



**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
PADA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG SISI DATAR
DI KELAS VIII MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1
PADANG LAWAS**

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

LANNA SARI PULUNGAN
NIM. 18 202 00076

PROGRAM STUDI TADRIS/PENDIDIKAN MATEMATIKA

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI

SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY

PADANGSIDIMPUAN

2022



PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
PADA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG SISI DATAR
DI KELAS VIII MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1
PADANG LAWAS

SKRIPSI

Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

LANNA SARI PULUNGAN

NIM. 18 202 00076

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA

PEMBIMBING I

Dr. Suparni, S.Si.,M.Pd
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II

Nur Fauziah Siregar, M.Pd
NIP.19840811 201503 2 004

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY
PADANGSIDIMPUAN

2022

SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING

Hal: Skripsi

Padangsidempuan, Desember 2022

a.n. Lanna Sari Pulungan

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu
Keguruan
di-

Padangsidempuan

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah membaca, menelaah dan memberikan saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n. **Lanna Sari Pulungan** yang berjudul :**“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini telah dapat diterima untuk melengkapi tugas dan syarat-syarat mencapai gelar sarjana pendidikan (S.Pd) dalam bidang Ilmu Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Adary Padangsidempuan.

Seiring dengan hal di atas, maka saudari tersebut dapat menjalani sidang munaqosyah untuk mempertanggung jawabkan skripsi ini.

Demikian kami sampaikan, semoga dapat dimaklumi dan atas perhatiannya diucapkan terimakasih.

PEMBIMBING I


Dr. Suparni, S.Si., M.Pd.
NIP. 19700708 200501 1 004

PEMBIMBING II


Nur Fauziah Siregar, M.Pd.
NIP. 19840811 201503 2 004

PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI

Dengan ini Saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi dengan judul "*Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas*" adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik di UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan maupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, penilaian, dan rumusan Saya sendiri, tanpa bantuan tidak sah dari pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat hasil karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali dikutip secara tertulis dengan jelas dicantumkan pada daftar rujukan.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, dan apabila di kemudian hari mendapat penyimpangan dan ketidakbenaran pernyataan ini, Saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padangsidempuan, 07 Desember 2022

Pembuat Pernyataan



Lanna Sari Pulungan

NIM. 18 202 00076

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lanna Sari Pulungan
NIM : 18 202 00076
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Matematika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan teknologi dan seni, menyetujui untuk memberikan kepada pihak UIN Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah Saya yang berjudul: *Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas* bersama perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini pihak Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat, dan mempublikasikan karya ilmiah Saya selama tetap mencantumkan nama Saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Padangsidempuan, 07 Desember 2022
Pembuat Pernyataan



Lanna Sari Pulungan
NIM. 18 202 00076

**DEWAN PENGUJI
SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI**

NAMA : LANNA SARI PULUNGAN
NIM : 18 202 00076
JUDUL SKRIPSI : **PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA POKOK BAHASAN BANGUN RUANG SISI DATAR DI KELAS VIII MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 PADANG LAWAS**

No	Nama	Tanda Tangan
1.	<u>Nur Fauziah Siregar, M.Pd.</u> (Ketua/Penguji Bidang Isi dan bahasa)	
2.	<u>Lili Nur Indah Sari, M.Pd.</u> (Sekretaris/Penguji Bidang Metodologi)	
3.	<u>Dr. Anhar, M.A.</u> (Anggota/Penguji Bidang Umum)	
4.	<u>Dr. Suparni, S.Si., M.Pd.</u> (Anggota/Penguji Bidang Matematika)	

Pelaksanaan Sidang Munaqasyah
Di : Padangsidempuan
Tanggal : 20 Desember 2022
Pukul : 08.30 WIB s/d 12.30WIB
Hasil/Nilai : 83,75



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SYEKH ALI HASAN AHMAD ADDARY PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN**

Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang Kota Padangsidempuan 22733
Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022

Website: <https://fik-iain-padangsidempuan.ac.id> E-mail: [@iain-padangsidempuan.ac.id](mailto:>@iain-padangsidempuan.ac.id)

PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas

Nama : Lanna Sari Pulungan

NIM : 18 202 00076

Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan/ Tadris Matematika

Telah dapat diterima untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Padangsidempuan, September 2022



Dr. Lelva Hilda, M.Si

NIP. 19720920 200003 2 002

ABSTRAK

Nama : Lanna Sari Pulungan
Nim : 18 202 00076
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas

Penelitian ini di latar belakang oleh banyaknya siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal matematika, jika soal yang diberikan berbeda sedikit dengan contoh soal yang diberikan guru, maka banyak siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal tersebut. siswa mengalami kesulitan untuk membangun ide-ide dan gagasan-gagasan baru untuk menyelesaikan soal tersebut yang menunjukkan kreativitas siswa dalam menjawab soal. Hal lain juga perlu diperhatikan adalah proses pembelajaran yang dilakukan guru dan keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar.

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Populasinya adalah seluruh kelas VIII dan pengambilan sampel menggunakan *cluster random sampling*. Dan instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes yang sudah divalidasi. Sampel kelas eksperimen diberi perlakuan khusus yaitu pembelajaran *problem based learning* dan kelas kontrol tidak diberi perlakuan khusus. Data dan analisis dengan uji t setelah terpenuhi normalitas dan homogenitas hasil penelitian tersebut.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan dengan perbedaan rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen sebesar 82,67 dan kelas kontrol sebesar 57,83. Ada pengaruh yang signifikan eksperimentasi model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas. Hasilnya diperoleh dari nilai signifikan 0,05 yaitu $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan taraf 5% sehingga $6,349 > 2,000$ maka H_0 ditolak H_a diterima.

Kata Kunci : Model *Problem Based Learning*, Kemampuan Berpikir Kreatif, Bangun Ruang Sisi Datar

ABSTRACT

Nama : Lanna Sari Pulungan
Nim : 18 202 00076
Fakultas/Jurusan : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas

This research is motivated by the number of students who have difficulty in working on math problems, if the questions given are slightly different from the sample questions given by the teacher, then many students have difficulty answering these questions. students have difficulty building new ideas and ideas, to solve the problem which shows students' creativity in answering questions. another things that also needs to be considered are the learning process carried out by the teacher and the activeness of students in the teaching and learning process.

The formulation of the problem from this research is whether there is an effect of the Problem Based Learning learning model on the ability to think creatively on the subject of flat-sided building in class VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas. The purpose of this study was to determine the effect of the problem-based learning model on the ability to think creatively on the subject of flat-sided geometry in class VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

This research is quantitative research using experimental method. The population is all class VIII and the sample is taken using cluster random sampling. And the data collection instrument in this study was a previously validated test. And the experimental class sample was given special treatment, namely problem based learning and the control class was not given special treatment. Data and analysis with t test after meeting the normality and homogeneity of the research results.

From the results of this study, it can be concluded that the average difference between the experimental class and the control class is that the experimental class is 82.67 and the control class is 57.83. There is a significant influence between the problem based learning model on the ability to think creatively on the subject of flat-sided space construction in class VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas. The result is obtained from a significant value of 0.05, namely $t_{count} > t_{table}$ with a level of 5% so that $6.349 > 2,000$ then H_0 is rejected and H_a is accepted.

Keywords: Problem Based Learning Model, Creative Thinking Ability, Build Flat Side Spase

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah Robbil'alamin, puji syukur peneliti ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Solawat serta salam selalu tercurah kepada Nabi Muhammad SAW yang telah bersusah hidup di dunia dan keselamatan di akhirat nanti.

Untuk mengakhiri perkuliahan di Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidempuan, maka menyusun skripsi merupakan salah satu tugas yang harus diselesaikan untuk mendapat gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiah dan Ilmu Keguruan Jurusan Tadris/Pendidikan Matematika. Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas”**.

Dalam menyusun skripsi ini, peneliti banyak mengalami hambatan dan rintangan disebabkan referensi yang relevan dengan pembahasan penelitian ini dan masih kurangnya ilmu pengetahuan yang peneliti miliki. Namun berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari dosen pembimbing, keluarga, dan rekan-rekan seperjuangan akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini kiranya peneliti sangat berterimakasih kepada:

1. Dr. Suparni, S.Si., M.Pd. selaku dosen pembimbing I, dan ibu Nurfauziah Siregar, M.Pd selaku dosen pembimbing II, yang sangat sabar dan tekun dalam memberikan arahan, waktu, saran dan motivasi dalam penulisan skripsi ini

2. Bapak Dr. H. Muhammad Darwis Dasopang, M.Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
3. Ibu Dr. Leyla Hilda, M.Si selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.
4. Ibu Nurfauziah Siregar, M.Pd selaku Ketua Prodi Tadris/Pendidikan Matematika.
5. Seluruh dosen beserta civitas akademik Universitas Islam Negeri Syekh Ali Hasan Ahmad Addary Padangsidimpuan.
6. Teristimewa kepada Ayahanda tercinta H.Ali Yusuf Pulungan dan Ibunda tercinta Hj.Aminah Harahap yang telah membesarkan, merawat dan mendidik, memberikan motivasi, do'a dan pengorbanan yang tiada terhingga serta penyemangat demi keberhasilan peneliti. Serta abang, kakak, dan adik tersayang: Afnan Hasan Pulungan, Solehuddin Pulungan, Hemdisyah Pulungan, Heru Anggara Pulungan, Linni Adawiyah Pulungan, Arif Rahmat Hakim Pulungan, Azan Martua Pulungan, Nur Hafifah Pulungan, Rizkon Jadida Pulungan, Lazmi Padilah Pulungan yang telah memberikan peneliti dorongan dan dukungan untuk lebih bersemangat dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Kepada kawan-kawanku di kos wisma khodijah terkhusus kawan sekamar (Hotma Romadoli Hasibuan, Syukria Hafifah Daulay, Rahayu Afrini, Rohima Rambe, Latifatul Munawwaroh) yang telah memberikan semangat dan motivasi baik moral maupun material

dalam penyusunan skripsi ini.

8. Kepada kawan Seperjuangan di tmm-2 (Lusi Darmawita Harahap Dan Sulistia Pane), dan juga kawan seperjuangan di kkl (Anggun Novia Rizki, Nurul Khofifah Harahap, Rahman Maulana, Riski Ardiansyah) yang sama-sama berjuang dalam penyelesaian skripsi yang memberikan motivasi dan semangat bagi peneliti.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Akhir kata penulis mengharapkan skripsi ini bermanfaat bagi kita semua walaupun masih jauh dari kesempurnaan.

Padangsidempuan, Agustus 2022

Peneliti

Lanna Sari Pulungan
NIM.18 202 00076

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN PEMBIMBING	
SURAT PERNYATAAN MENYUSUN SKRIPSI SENDIRI	
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
BERITA ACARA UJIAN MUNAQOSAH	
HALAMAN PENGESAHAN DEKAN	
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Defenisi Operasional Variabel	8
E. Rumusan Masalah	11
F. Tujuan penelitian	11
G. Manfaat Penelitian.....	11
H. Sistematika pembahasan	12
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Kerangka Teori	14
1. Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i>	14
a. Model Pembelajaran	14
b. Model <i>Problem Based Learning</i>	16
1) Pengertian <i>Problem Based Learning</i>	16
2) Karakteristik <i>Problem Based Learning</i>	19
3) Langkah-langkah Pelaksanaan <i>Problem Based Learning</i>	22
4) Manfaat <i>Problem Based Learning</i>	24
2. Berpikir Kreatif	25
3. Bangun Ruang Sisi Datar.....	29
a. Kubus	29

b. Balok	32
c. Prisma	36
d. Limas	38
B. Penelitian Yang Relevan	42
C. Kerangka Berpikir	44
D. Hipotesis	45

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian	47
B. Jenis Dan Metode Penelitian	47
C. Populasi Dan Sampel	49
D. Instrumen Penelitian	51
E. Teknik Analisis Instrumen	55
1. Uji validitas	55
2. Uji Reliabilitas	57
3. Uji Tingkat Kesukaran Soal	59
4. Daya Pembeda	60
F. Teknik Analisis Data	61
1. Analisis Data Awal (pretest)	61
a. Uji Normalitas	62
b. Uji Homogenitas	62
c. Uji kesamaan Dua Rata-rata	63
2. Analisis data Akhir	64
a. Uji Normalitas	64
b. Uji Homogenitas	64
c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata	64
d. Uji Hipotesis	65

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	67
1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (<i>pretest</i>)	67
2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>)	71
B. Uji Persyaratan Analisis	76
1. Data <i>Pretest</i>	76
a. Uji Normalitas	76
b. Uji Homogenitas	76
c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata	77
2. Data <i>Posttest</i>	78
a. Uji Normalitas	78
b. Uji Homogenitas	79
c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata	80
C. Uji Hipotesis	80
D. Pembahasan Hasil penelitian	82
E. Keterbatasan Penelitian	85

BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan.....	86
B. Saran.....	86
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	: Hasil Tes Awal Materi Prasyarat Bangun Ruang Sisi Datar	5
Tabel 2.1	: Ciri-Ciri Berpikir Kreatif	28
Tabel 3.1	: Pola Desain Pada Penelitian	45
Tabel 3.2	: Populasi Siswa Kelas VIII.....	46
Tabel 3.3	: Jumlah Sampel Kelas VIII	48
Tabel 3.4	: Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis	50
Tabel 3.5	: Pedoman Penskoran Soal Berpikir Kreatif Matematis	50
Tabel 3.6	: Validitas Tes Pretest Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa	54
Tabel 3.7	: Validitas Tes Posttest Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa.....	54
Tabel 3.8	: Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes Pretest	57
Tabel 3.9	: Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes Posttest	57
Tabel 3.10	: Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes Pretest.....	58
Tabel 3.11	: Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen Tes Posttest.....	58
Tabel 4.1	: Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) Kelas Eksperimen	64
Tabel 4.2	: Deskripsi Nilai Awal (Pretest) Pada Kelas Eksperimen	65
Tabel 4.3	: Distribusi Frekuensi Nilai Awal (Pretest) Kelas Kontrol	66
Tabel 4.4	: Deskripsi Nilai Awal (<i>Pretest</i>) Pada Kelas Kontrol.....	67
Tabel 4.5	: Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Eksperimen.....	68
Tabel 4.6	: Deskripsi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Pada Kelas Eksperimen.....	70
Tabel 4.7	: Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Kelas Kontrol	71
Tabel 4.8	: Deskripsi Nilai Akhir (<i>Posttest</i>) Pada Kelas Kontrol	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	: Hasil Uji Coba Tes Berpikir Kreatif	4
Gambar 2.1	: Kubus	30
Gambar 2.2	: Balok	31
Gambar 2.3	: Prisma.....	34
Gambar 2.4	: Limas.....	36
Gambar 2.5	: Jaring-Jaring Limas.....	37
Gambar 4.1	: Histogram Pretest Siswa Kelas Eksperimen	65
Gambar 4.2	: Histogram Pretest Siswa Kelas Kontrol.....	67
Gambar 4.3	: Histogram Posttest Siswa Kelas Eksperimen	69
Gambar 4.4	: Histogram Posttest Siswa Kelas Kontrol	71

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Soal Pretest
- Lampiran 2 : Soal Posttest
- Lampiran 3 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen
- Lampiran 4 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- Lampiran 5 : Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 6 : Lembar Validasi Model Pembelajaran *Problem Based Learning*
- Lampiran 7 : Surat Validasi RPP
- Lampiran 8 : Surat Validasi Instrumen Tes
- Lampiran 9 : Daftar Nilai Uji Coba Instrumen *Pretest*
- Lampiran 10 : Daftar Nilai Uji Coba Instrumen *Posttest*
- Lampiran 11 : Validitas Dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Berpikir Kreatif Soal Pretest
- Lampiran 12 : Validitas Dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Berpikir Kreatif Soal Posttest
- Lampiran 13 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Pretest*
- Lampiran 14 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*
- Lampiran 15 : Daya Pembeda Instrumen *Pretest*
- Lampiran 16 : Daya Pembeda Instrumen *Posttest*
- Lampiran 17 : Daftar Nilai *Pre Test* Kelas Eksperimen
- Lampiran 18 : Daftar Nilai *Pre Test* Kelas Kontrol
- Lampiran 19 : Daftar Nilai *Post Test* Kelas Eksperimen
- Lampiran 20 : Daftar Nilai *Post Test* Kelas Kontrol
- Lampiran 21 : Deskripsi Nilai Pretest Dan Posttest
- Lampiran 22 : Uji Normalitas
- Lampiran 23 : Uji Homogenitas
- Lampiran 24 : Hasil Analisis *Independent Sampel T Pretest*
- Lampiran 25 : Hasil Analisis *Independent Sampel T Posttest*
- Lampiran 26 : Dokumentasi

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan pada hakekatnya merupakan syarat mutlak bagi pengembangan sumber daya manusia dalam menuju masa depan yang lebih baik. Melalui pendidikan manusia dapat dididik, dilatih, serta dikembangkan potensi-potensi yang dimilikinya. Pendidikan sebagai proses penyesuaian yang berlangsung secara terus-menerus bagi perkembangan intelektual, emosional dan fisik manusia. Pendidikan merupakan aktivitas atau proses sosial esensial yang memungkinkan generasi muda hidup eksis dalam kompleksitas sosial, modernisasi ekonomi, serta kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut UU No. 20 tahun 2003 pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹

Tujuan pendidikan memuat gambaran tentang nilai-nilai yang baik, luhur, pantas, dan indah untuk kehidupan. Karena itu tujuan dari pendidikan memiliki dua fungsi yaitu memberikan arah kepada segenap kegiatan pendidikan dan merupakan sesuatu yang ingin dicapai oleh segenap kegiatan pendidikan. Sehubungan dengan fungsi dan tujuan yang demikian penting itu, maka menjadi keharusan bagi pendidikan untuk memahaminya. Kekurang pahaman pendidik terhadap tujuan pendidikan dapat mengakibatkan kesalahan didalam melaksanakan pendidikan.²

¹Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, (Jakarta, Pt Raja Grafindo Persada, 2008), hlm.

4

²Umar Tirtarahardja, *Pengantar Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2012), hlm. 37

Dalam proses pembelajaran siswa kurang didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir namun dipaksa untuk menghafal informasi. Pendidikan di sekolah selalu menjejali anak dengan serangkaian teori yang harus di hafal. Ketika siswa lulus sekolah siswa pintar teoritis namun miskin aplikasi. Pembelajaran yang efektif ditandai dengan terjadinya proses belajar dalam diri siswa. Seseorang dikatakan telah mengalami proses belajar apabila didalam dirinya telah terjadi perubahan, dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak mengerti menjadi mengerti dan sebagainya.

Salah satu yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Matematika menduduki peranan penting dalam bidang pendidikan, matematika diajarkan karena dapat menumbuh kembangkan kemampuan berpikir yaitu berpikir sistematis, logis dan kritis maupun kreatif dalam mengungkapkan gagasan atau ide untuk memecahkan masalah.

Matematika merupakan suatu pelajaran yang menduduki peranan penting dalam dunia pendidikan. Gejala umum yang terjadi pada siswa saat ini adalah “malas berpikir” mereka cenderung menjawab suatu pertanyaan dengan jawaban yang ada di buku saja, tanpa mengemukakan pendapat atau pemahamannya. Bila keadaan ini berlangsung terus menerus maka siswa akan mengalami kesulitan pengaplikasian pengetahuan yang diperolehnya di kelas dengan kehidupan nyata.

Oleh sebab itu, matematika memiliki citra negatif bagi kalangan siswa, yaitu matematika sebagai pelajaran yang menakutkan, sulit, membuat pusing dan sederetan kesan negatif lainnya. Hal ini dapat menyebabkan siswa kurang mau

dalam belajar matematika selain adanya bantuan dari guru. Oleh sebab itu, tidak mengherankan kemampuan berpikir matematika siswa sangat rendah.

Dalam pembelajaran matematika banyak siswa kesulitan untuk memecahkan masalah dalam mengerjakan soal, jika guru menjelaskan materi pembelajaran dan memberikan soal yang berbeda dengan contoh soal maka kebanyakan siswa akan merasa kesulitan menjawab soal tersebut. Siswa mengalami kesulitan untuk membangun ide atau gagasan baru, disamping itu yang juga tidak kalah penting, untuk diperhatikan bagaimana cara atau model pembelajaran yang humanis, partisipatoris, dan memperhatikan keragaman anak didik dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini guru yang sangat berperan penting agar kegiatan di kelas dapat memberi kesempatan yang seluas-luasnya bagi pengalaman siswa. Guru harus mampu menemukan metode pembelajaran, sehingga kegiatan belajar mengajar dapat diselenggarakan secara efektif.

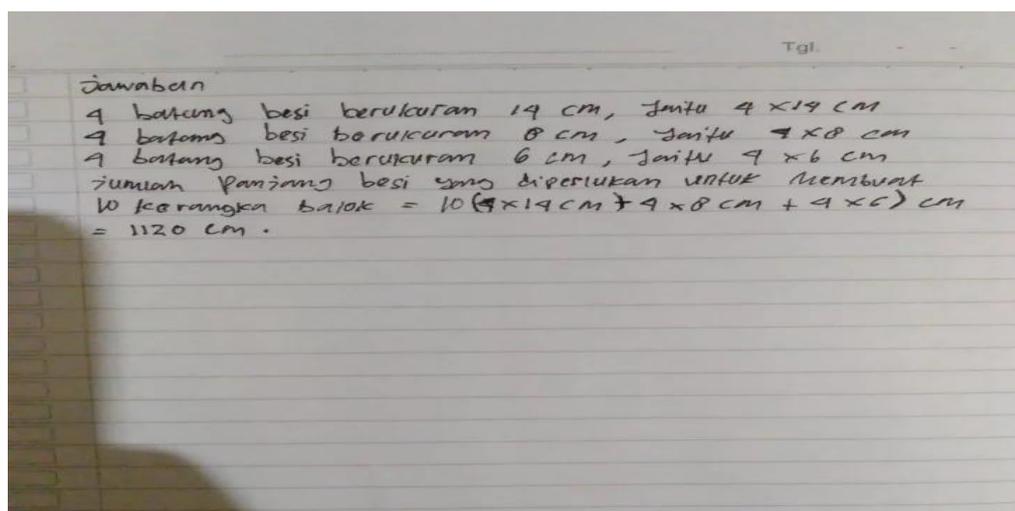
Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan bapak Afnan siregar selaku guru matematika kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas menyatakan bahwa:

Pada umumnya guru mengatakan bahwa matematika itu pelajaran yang sulit dan membosankan bagi siswa, dalam proses pembelajaran, saya jarang mengajarkan bagaimana siswa seharusnya menyelesaikan masalah matematika. Karena, saya tidak pernah menerapkan model pembelajaran yang ada, terutama yang menyangkut penyelesaian masalah matematika, sehingga siswa terbiasa diajarkan dengan metode pembelajaran ceramah dan soal-soal yang diberikan kepada siswa masih kurang dipahami jika berbeda dengan contoh soal yang diberikan³

³ Afnan siregar, Guru Matematika, Wawancara, Selasa, 2 November 2021 pukul 10.00 WIB

Permasalahan proses kegiatan belajar mengajar di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas adalah pada saat proses pembelajaran, peserta didik kurang semangat dan kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena materi yang disampaikan oleh guru kurang dapat diterima secara maksimal oleh peserta didik, sehingga akan berdampak pada hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar peserta didik di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas masih tergolong rendah, hal ini terlihat dari banyaknya peserta didik yang hasil belajarnya kurang dari Kriteria Kelulusan Minimal (KKM) yaitu 75, pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII. Materi prasyarat dari hasil tes yang dilakukan peneliti pada saat obserasi berupa pemberian tes kemampuan berpikir kreatif sebanyak satu soal kepada siswa Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas Soal yang digunakan yaitu: Alip akan membuat 10 buah kerangka balok yang masing-masing berukuran 14 cm x 8 cm x 6 cm. Hitunglah jumlah panjang besi yang dipergunakan untuk membuat balok tersebut!



Gambar 1.1 Jawaban Salah Satu Siswa

Tabel 1.1
Hasil tes awal materi prasyarat bangun ruang sisi datar

Jumlah Indikator	Menyelesaikan Indikator Kemampuan Berpikir kreatif
4	-
3	5 siswa
2	10 siswa
1	20 siswa

Dari hasil jawaban tes yang diberikan siswa sebagian besar siswa tidak mampu mencetuskan banyak jawaban dalam menyelesaikan masalah, siswa hanya terfokus dalam menyelesaikan soal dengan satu cara, peneliti dapat menyimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih rendah. Untuk mengatasi masalah tersebut maka guru harus dapat menggunakan model pembelajaran yang sesuai.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model *problem based learning*. Hal ini dikarenakan dalam penggunaan model pembelajaran *problem based learning* menggunakan permasalahan sebagai bahan diskusi pembelajaran. Permasalahan tersebut akan dipecahkan oleh peserta didik. Dengan adanya pembelajaran ini, diharapkan peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan siswa mampu berpikir kreatif untuk menyelesaikan soal-soal yang berhubungan dengan bangun ruang sisi datar.

Peneliti menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dalam kemampuan berpikir kreatif siswa, dimana model pembelajaran *problem based learning* memberikan tantangan kepada siswa, bekerja bersama dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan permasalahan. Permasalahan ini digunakan untuk

memberikan tantangan kepada siswa tentang keingintahuan dan prakarsa untuk menyelesaikan suatu masalah, *problem based learning* banyak menggunakan pemecahan masalah sebagai aktivitas belajar dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir kreatif, mengemukakan berpikir kritisnya dan mengkomunikasikan hasil pekerjaannya kepada teman.⁴

Kemudian masalah tersebut diselidiki untuk diketahui solusi dari pemecahan masalah tersebut *Problem Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang bersumber dari dimensi kreatif seseorang. Dengan adanya masalah setiap individu memiliki potensi kreatif yang besar dalam dirinya, dalam proses *Problem Based Learning* siswa dapat menyeimbangkan pemanfaatan otak kanan dan otak kiri. *Problem Based Learning* memiliki bahwa pembelajaran dapat dicapai jika kegiatan pendidikan di pusatkan pada tugas-tugas atau permasalahan yang otentik, relevan, dan dipresentasikan dalam suatu konteks.⁵

Seperti dalam jurnal Muhammad Arifin, Bintang Zaura, dan Syahjuzar menyimpulkan bahwa untuk mengatasi rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pembelajaran matematika tentu diperlukan upaya untuk menumbuh kembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa melalui penerapan pembelajaran. Pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa untuk mengemukakan ide dan

⁴Wafik Khoiri, dkk. “*Problem Based Learning* Berbantuan Multi Media Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif” *jurnal matematika FMIPA UNNES*. Volume 2, No. 1, 2013

⁵ Sudarman, “*Problem Based Learning* : suatu model pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah”, *Jurnal pendidikan inovatif*. Volume 2, No.2, Maret 2007

strategi dalam menyelesaikan masalah matematika diantaranya dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning*.⁶

Bangun ruang sisi datar adalah materi matematika yang di pelajari di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas. Bangun ruang sisi datar adalah salah satu materi yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa dalam menyelesaikan masalah atau untuk mendapatkan solusi terbaik. Oleh karena itu, *Problem Based Learning* adalah salah satu model yang dapat digunakan untuk lebih memahami masalah-masalah yang berkaitan dengan bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian kuantitatif, Adapun judul yang diangkat peneliti yaitu **“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Berpikir Kreatif pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas”**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat diidentifikasi masalah yang berkenaan adalah sebagai berikut:

1. Matematika masih dianggap pelajaran yang sulit dan susah untuk dipahami oleh siswa.
2. Siswa masih kewalahan mengerjakan soal-soal yang diberikan guru jika berbeda dengan contoh soal yang diberikan.

⁶Muhammad Arifin, dkk. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa, “*Jurnal Peluang*, Volume 8, No. 2, Desember 2020, hlm.12

3. Pendekatan pembelajaran yang digunakan guru belum mampu menunjang siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kreatif siswa.
4. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik pada saat proses pembelajaran berlangsung.
5. Proses pembelajaran lebih bersifat satu arah (teacher centered). Proses pembelajaran yang terus menerus berpusat pada guru cenderung membuat peserta didik merasa bosan dan tidak tertarik untuk mengikuti pembelajaran, serta kurangnya kesempatan untuk mengembangkan diri dan berpikir kreatif dalam pembelajaran. Sehingga peserta didik tidak ada dorongan motivasi untuk belajar sendiri mencari pengetahuan yang tidak dimiliki oleh gurunya
6. Guru masih sering kali menggunakan metode ceramah pada saat pembelajaran.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang dihadapi maka peneliti melakukan pembatasan masalah penelitian sehingga penelitian yang dilakukan terfokus pada :

1. Model pembelajaran dalam penelitian ini adalah model *problem based learning*
2. Materi yang digunakan adalah bangun ruang sisi datar dengan membatasi hanya membahas tentang kubus, balok, prisma, dan limas
3. Penelitian ini dilakukan di madrasah tsanawiyah negeri 1 padang lawas

D. Defenisi Operasional Variabel

Definisi operasional ini dibuat untuk menghindari terjadinya kesalahpahaman terhadap istilah yang dipakai dalam penelitian ini:

1. Model *problem based learning* adalah suatu pembelajaran yang menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan berfungsi bagi siswa, sehingga masalah tersebut dapat dijadikan batu loncatan untuk melakukan investigasi dan penelitian. Maka dari itu *problem based learning* merupakan sebuah pembelajaran yang menuntut siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri melalui permasalahan.⁷ Langkah-langkah penerapan model *problem based learning* adalah: (a) mengorganisasikan siswa terhadap masalah (b) mengorganisasi siswa untuk belajar (c) membimbing penyelidikan individual maupun kelompok (d) mengembangkan dan menyajikan hasil karya (e) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.
2. Berpikir kreatif merupakan kemampuan untuk melihat bermacam-macam kemungkinan penyelesaian masalah, pemikiran yang berusaha menciptakan maupun mengembangkan gagasan atau ide-ide yang sudah ada sebelumnya.⁸ Peserta didik yang dibiasakan untuk melakukan kegiatan berpikir kreatif ia akan lebih mudah menemukan, menciptakan, maupun mengembangkan suatu gagasan yang tidak biasa dan unik. Berpikir kreatif atau divergen adalah memberikan macam-macam kemungkinan jawaban berdasarkan informasi yang diberikan dengan penekanan pada keragaman jawaban dan kesesuaian. Adapun seorang siswa dapat dikatakan kreatif apabila dapat memecahkan

⁷Rizal Abdurrozak "Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa", *Jurnal Pena Ilmiah*, Volume 1, No. 1, 2016, hlm. 873

⁸Iik Siti Koyimah, dkk. "Pengaruh Penerapan Blended Learning dalam Model PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif di Masa Pandemi Covid 19," *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, Volume 18, No. 02, Juli 2021, hlm 211

masalah dengan ide atau gagasan sendiri dan menghasilkan ide atau gagasan yang baru. Indikator berpikir kreatif yang sering digunakan sebagai berikut:

- a. Kelancaran (Fluency), diartikan sebagai kemampuan untuk menciptakan segudang ide. Ini merupakan salah satu indikator yang paling kuat dari berpikir kreatif, karena semakin banyak ide, maka semakin besar kemungkinan yang ada untuk memperoleh sebuah ide yang signifikan
- b. Fleksibilitas (Flexibility), Karakteristik atau indikator ini menggambarkan kemampuan seseorang individu untuk mengubah mentalnya ketika suatu keadaan, atau kecenderungan untuk memandang sebuah masalah secara instan dari berbagai perspektif. Fleksibilitas adalah kemampuan untuk mengatasi rintangan-rintangan mental, mengubah pendekatan untuk sebuah masalah. Tidak terjebak dengan mengasumsikan aturan-aturan atau kondisi-kondisi yang tidak bisa diterapkan pada sebuah masalah.
- c. Elaborasi (Elaboration), diartikan sebagai kemampuan untuk menguraikan sebuah objek tertentu. Elaborasi adalah jembatan yang harus dilewati oleh seseorang untuk mengomunikasikan ide kreatifnya kepada masyarakat. Faktor inilah yang menentukan nilai dari ide apapun yang diberikan kepada orang lain di luar dirinya. Elaborasi ditunjukkan oleh sejumlah tambahan dan detail yang bisa dibuat untuk stimulus sederhana untuk membuatnya lebih kompleks.
- d. Orisinalitas (Originality), Indikator orisinalitas mengacu pada keunikan dari respon apapun yang diberikan. Orisinalitas yang ditunjukkan oleh sebuah respon yang tidak biasa, unik dan jarang terjadi. Berpikir tentang masa

depan bisa juga memberikan stimulasi ide-ide orisinal. Jenis pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk menguji kemampuan ini adalah tuntutan penggunaan-penggunaan yang menarik dari objek-objek umum.⁹

E. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: apakah terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas?.

F. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan “Untuk mengetahui ada tidak pengaruh signifikan model pembelajaran *problem based laerning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

G. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika.
2. Bagi guru, dapat mengubah poladan sikap guru dalam mengajar yang semula berperan sebagai pemberi informasi menjadi berperan sebagai fasilitator dan mediator yang dinamis sehingga belajar mengajar dapat di rancang dan di laksanakan secara efektif, efesien, kreatif dan inovatif.

⁹Noer, "Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Apa, Mengapa, dan Bagaimana?" *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta*. Volume 16. No. 1, 2009.

3. Bagi siswa, di harapkan dapat meningkatkan cara berfikir kreatif, yang dapat merimbas pada peningkatan prestasi belajar matematika.
4. Bagi sekolah sebagai bahan pertimbangan dalam usaha meningkatkan mutu pembelajaran Matematika.
5. Menambah pengetahuan penulis dalam menyampaikan materi pelajaran matematika khususnya pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

H. Sistematika pembahasan

Untuk memudahkan pembahasan penelitian ini di buat sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I adalah pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, defenisi operasional variabel, dan sistematika pembahasan.

Pada bab II merupakan kerangka teori, penelitian relevan, kerangka berfikir, dan hipotesis. Landasan teori terdiri dari variabel X (model pembelajaran *problem based learning*). Sedangkan untuk variabel Y (Kemampuan berfikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar)

Pada bab III mengemukakan metodologi penelitian yang yang terdiri dari tempat dan waktu penelitian, jenis penelitian, populasi dan sampel, instrumen pengumpulan data, validasi dan reliabilitas, dan analisis data.

Pada bab IV merupakan hasil penelitian dan analisis data yang terdiri dari deskripsi data, pengujian hipotesis, pembahasan hasil penelitian, dan keterbatasan penelitian.

Pada bab V merupakan penutup yang di dalamnya memuat kesimpulan dan saran-saran yang di anggap perlu.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kerangka Teori

1. Model Pembelajaran problem based learning

a. Model Pembelajaran

Menurut Trianto model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau pola yang di gunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan pembelajaran yang akan di gunakan, termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Jadi model pembelajaran adalah prosedur atau pola sistematis yang digunakan sebagai pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran di dalamnya terdapat strategi, teknik, metode bahan, media dan alat.¹⁰

Keberhasilan proses pembelajaran tidak terlepas dari kemampuan guru mengembangkan mengembangkan model-model pembelajaran yang berorientasi pada peningkatan intensitas keterlibatan siswa secara efektif di dalam proses pembelajaran. Pengembangan model pembelajaran yang tepat pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan kondisi pembelajaran yang memungkinkan siswa dapat belajar secara

12. ¹⁰Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran* (Yogyakarta: Deepublish, 2020), hlm.

aktif dan menyenangkan sehingga siswa dapat meraih hasil belajar dan prestasi yang optimal.

Untuk dapat mengembangkan model pembelajaran yang efektif maka setiap guru harus memiliki pengetahuan yang memadai berkenaan dengan konsep dan cara-cara pengimplementasian model-model tersebut dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang efektif memiliki keterkaitan dengan tingkat pemahaman guru terhadap perkembangan dan kondisi siswa-siswa di kelas. Demikian juga pentingnya pemahaman guru terhadap sarana dan fasilitas sekolah yang tersedia, kondisi kelas dan beberapa faktor yang terkait dengan pembelajaran.

Tanpa pemahaman terhadap berbagai kondisi ini, model yang dikembangkan guru cenderung tidak dapat meningkatkan peran serta siswa secara optimal dalam pembelajaran, dan pada akhirnya tidak dapat memberi sumbangan yang besar terhadap pencapaian hasil belajar siswa.

Model-model pembelajaran di kembangan utamanya beranjak dari adanya perbedaan berkaitan dengan berbagai karakteristik kepribadian, kebiasaan-kebiasaan, modalitas belajar yang bervariasi secara individu satu dengan yang lain, maka model pembelajaran guru juga harus selayaknya tidak terpaku hanya pada model tertentu, akan tetapi harus bervariasi.¹¹

¹¹Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm.140.

b. Model *Problem Based Learning*

1) Pengertian dan Prinsip *Problem Based Learning*

Menurut Sanjaya pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) dapat diartikan sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.¹²

Problem Based Learning merupakan suatu pendekatan yang pembelajarannya diawali dengan memberikan permasalahan selanjutnya siswa diminta menyelesaikan permasalahan tersebut, namun untuk dapat menyelesaikan permasalahan itu siswa membutuhkan pengetahuan-pengetahuan yang baru. Sehingga peserta didik mampu menemukan secara mandiri suatu konsep dalam matematika. dalam pembelajarannya, siswa di harapkan membentuk suatu pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang sudah dimiliki dengan dibimbing dan diarahkan guru.¹³

Pemecahan masalah merupakan kegiatan menyelesaikan soal cerita baik soal yang tidak rutin, mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan membuktikan atau menciptakan. Dengan demikian kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kecakapan atau potensi yang dimiliki seseorang dengan menerapkan pengetahuan dan pengalaman-pengalaman yang sudah

¹²Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran...*, hlm. 21

¹³Asfi Yuhani,dkk, "Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP." *Jurnal pembelajaran matematika inovatif*. Volume 1, No. 3, Mei 2018, hlm. 447

dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal cerita, mengaplikasikan pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari dan membuktikan atau menciptakan¹⁴

PBL membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan untuk belajar secara mandiri, keterampilan penyelidikan dan keterampilan mengatasi masalah serta perilaku dan keterampilan sosial sesuai peran orang dewasa, pembelajaran ini membantu siswa untuk memproses informasi yang sudah jadi dalam benaknya dan menyusun pengetahuan mereka sendiri tentang dunia sosial dan sekitarnya.

Tiga prinsip dalam pembelajaran *problem based learning*, berikut adalah prinsip dalam problem based learning:

- a) Pembelajaran merupakan suatu proses konstruktif. (*learning should be a constructive process*). pembelajaran merupakan suatu proses dimana siswa secara aktif membangun pengetahuan mereka sendiri.
- b) Pembelajaran merupakan suatu proses yang dimotori oleh keinginan dari dalam hati sendiri (*learning should be a self directed process*). dalam proses pembelajaran, siswa memiliki tanggung jawab mulai dari perencanaan, monitoring, dan evaluasi proses belajar mereka sendiri. Siswa harus dapat

¹⁴Nur Fauziah Siregar, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa." *Logaritma*. Volume III, No.02, Juli 2015, hlm.123

menentukan tujuan belajar mereka, kemudian mencari cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan belajar tersebut termasuk di dalamnya strategi belajar yang harus diterapkan, sumber pembelajaran yang bisa digunakan, apa saja kemungkinan kelemahan yang dapat menghambat keberhasilannya dalam mencapai tujuan belajar.

- c) Pembelajaran merupakan suatu proses kolaborasi (*learning should be a collaborative process*) dalam diskusi tutorial, siswa di dorong untuk berinteraksi satu sama lain, melalui integrasi dengan sesama anggota kelompok, siswa akan mampu membentuk suatu pemahaman baru tentang suatu permasalahan.¹⁵

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan *Problem based learning* merupakan salah satu model pembelajaran, dimana pembelajaran yang menekankan kepada siswa menjadi aktif berfikir. Aktivitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah dan menempatkan masalah sebagai kata kunci dari proses pembelajaran. Masalah diberikan kepada siswa, sebelum siswa mempelajari konsep atau materi yang berkenaan dengan masalah yang harus dipecahkan. Dalam *problem based learning*, guru berperan untuk memberikan berbagai masalah, memberikan dorongan, memberikan

¹⁵Maya Agustina, "problem based learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berfikir Kreatif Siswa." *At-Ta'dib*. Volume 10, No. 2, hlm. 167

pertanyaan, memotivasi dan memfasilitasi investigasi siswa dalam memecahkan masalah.

2) Karakteristik *Problem Based Learning*

Karakteristik pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) adalah sebagai berikut:

- a) Permasalahan menjadi *starting point* dalam belajar
- b) Permasalahan yang diangkat adalah permasalahan yang ada di dunia nyata yang tidak terstruktur.
- c) Permasalahan membutuhkan perspektif ganda.
- d) Permasalahan, menantang pengetahuan yang dimiliki oleh siswa, sikap, dan kompetensi, yang kemudian membutuhkan identifikasi kebutuhan belajar dan bidang baru dalam belajar.
- e) Belajar pengarahannya menjadi hal yang lebih utama.
- f) Pemanfaatan sumber pengetahuan yang beragam, penggunaannya, dan evaluasi sumber informasi merupakan proses yang esensial dalam pembelajaran berbasis masalah.
- g) Belajar adalah kolaboratif, komunikasi, dan kooperatif.
- h) Pengembangan keterampilan inquiry dan pemecahan masalah sama pentingnya dengan penguasaan isi pengetahuan untuk mencari solusi dari sebuah permasalahan.
- i) Keterbukaan proses dalam pembelajaran berbasis masalah meliputi sintesis dan integrasi dari sebuah proses belajar.

- j) Pembelajaran berbasis masalah melibatkan evaluasi dan review pengalaman siswa dan proses belajar.¹⁶

Seng menyatakan bahwa pembelajaran berbasis masalah dalam kurikulum paling tidak membuat karakteristik sebagai berikut:

- a) Masalah adalah titik awal pembelajaran
- b) Masalah biasanya berkaitan dengan situasi nyata
- c) Masalah biasanya memunculkan banyak pandangan atau perspektif
- d) Masalah menantang pengetahuan terkini
- e) Mementingkan *self regulated learning*
- f) Memanfaatkan berbagai macam sumber
- g) Pembelajaran bersifat kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif
- h) Mengembangkan kemampuan inkuiri dan pemahaman masalah siswa
- i) Sintesis dan elaborasi di akhir pembelajaran
- j) Evaluasi dan *review* pengalaman belajar siswa serta proses pembelajaran.¹⁷

Wina sanjaya menyebutkan karakteristik problem based learning sebagai berikut:

¹⁶ Rusman. *Model-model Pembelajaran...*, hlm. 232-233

¹⁷Nur Wahidin Ashari, "Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Kecakapan Pembuktian Matematis Mahasiswa Calon Guru." *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*. Volume 2, No. 2, September 2017, hlm.102-103

- a) *Problem based learning* merupakan serangkaian aktivitas siswa, yaitu *problem based learning* mengharapkan harus ada sejumlah kegiatan yang harus di lakukan.
- b) *Problem based learning* mengharapkan siswa mampu aktif berfikir, berkomunikasi, mencari dan mengelolah data kemudian menarik kesimpulan.
- c) Aktivitas pembelajaran *problem based learning* diarahkan untuk menyelesaikan masalah. *Problem based learning* menempatkan masalah sebagai kunci dari proses pembelajaran.
- d) Pemecahan masalah dilakukan dengan pendekatan berpikir secara ilmiah. Berpikir ilmiah adalah proses berpikir deduktif yang dilakukan secara sistematis dan empiris. Sistematis artinya berpikir ilmiah dilakukan melalui tahapan-tahapan tertentu. Sedangkan berpikir empiris adalah proses penyelesaian masalah yang di dasarkan pada data dan fakta yang jelas.¹⁸

Dari penjelasan di atas di simpulkan bahwa karakteristik *problem based learning* siswa mampu berpikir aktif, berkomunikasi, mencari dan mengolah data dengan adanya masalah, belajar pengarahannya diri dengan adanya masalah tersebut, dan dapat

¹⁸Wina Sanjaya, *strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan* (Jakarta: Renada Media Group, 2007), hlm. 212

mengembangkan kemampuan inkuiri dan pemahaman masalah siswa.

3) Langkah-langkah pelaksanaan problem based learning

Pelaksanaan PBL memiliki ciri tersendiri berkaitan dengan langkah-langkah pembelajarannya, Barret menjelaskan langkah-langkah pelaksanaan PBL sebagai berikut:

- a) Siswa di beri permasalahan oleh guru (permasalahan diungkap dari pengalaman siswa)
- b) Siswa melakukan diskusi dalam kelompok kecil dan melakukan hal-hal berikut:
 - (1) Mengklarifikasi kasus permasalahan yang diberikan
 - (2) Mendefenisikan masalah
 - (3) Melakukan tukar pikiran berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki
 - (4) Menetapkan hal-hal yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah
 - (5) Menetapkan hal-hal yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah
- c) Siswa melakukan kajian secara independen berkaitan dengan masalah yang harus diselesaikan. Mereka dapat melakukannya dengan cara mencari sumber di perpustakaan, database, internet, sumber personal atau melakukan observasi.

- d) Siswa kembali kepada kelompok PBL semula untuk melakukan tukar informasi, pembelajaran teman sejawat, dan bekerja sama dalam menyelesaikan masalah.
- e) Siswa menyelesaikan solusi yang mereka temukan.
- f) Siswa dibantu oleh guru oleh guru melakukan evaluasi berkaitan dengan seluruh kegiatan pembelajaran. Hal ini meliputi sejauh mana pengetahuan yang sudah diperoleh oleh siswa serta bagaimana peran masing-masing siswa dalam kelompok.¹⁹

Langkah-langkah model pembelajaran *problem based learning* sebagai berikut :

- a) Orientasi siswa kepada masalah

Kegiatan yang pertama dilakukan dalam model ini adalah dijelaskannya tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh guru, selanjutnya disampaikan penjelasan terkait logistik yang dibutuhkan, diajukannya suatu masalah yang harus dipecahkan oleh siswa, memotivasi para siswa agar dapat terlibat secara langsung untuk melakukan aktivitas pemecahan masalah yang menjadi pilihannya.

¹⁹Dindin Abdul Muiz Lidinillah, "Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning)." *Jurnal Pendidikan Inovatif*. Volume 5, No. 1, 2013, hlm. 2-3

b) Mengorganisasikan siswa untuk belajar

Guru dapat melakukan perannya untuk membantu siswa dalam mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang terkait dengan masalah yang disajikan.

c) Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok

Guru melakukan usaha untuk mendorong siswa dalam mengumpulkan informasi yang relevan, mendorong siswa untuk melaksanakan eksperimen, dan untuk mendapat pencerahan dalam pemecahan masalah.

d) Mengembangkan dan menyajikan hasil karya

Guru membantu para siswa-siswinya dalam melakukan perencanaan dan penyiapan karya yang sesuai misalnya laporan, video, atau model, serta guru membantu para siswa untuk berbagi tugas antar kelompok dalam kelompoknya.

e) Menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Guru membantu para siswa dalam melakukan refleksi ataupun evaluasi terhadap penyelidikan mereka dalam setiap proses yang mereka gunakan.

4) Manfaat *Problem Based Learning*

Kegiatan pembelajaran dengan menggunakan metode PBL memiliki beberapa manfaat yang dipaparkan sebagai berikut:

a) Meningkatkan kecakapan siswa dalam pemecahan masalah

- b) Lebih mudah mengingat materi pembelajaran yang telah dipelajari
- c) Meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi ajar
- d) Meningkatkan kemampuannya yang relevan dengan dunia praktek
- e) Membangun kemampuan kepemimpinan dan kerja sama
- f) Kecakapan belajar dan memotivasi siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir tingkat tinggi.²⁰

2. Berpikir kreatif

Berpikir pada umumnya didefinisikan sebagai proses mental yang dapat menghasilkan pengetahuan. Defenisi yang paling umum dari berpikir adalah berkembangnya ide dan konsep di dalam diri seseorang. Perkembangan ide dan konsep ini berlangsung melalui proses penjalinan hubungan antara bagian informasi yang tersimpan di dalam diri seseorang yang berupa pengertian-pengertian. Berpikir banyak mencakup aktivitas mental. Kita berpikir saat memutuskan mau membeli barang apa yang akan dibeli, kita berpikir saat mencoba memecahkan masalah, kita berpikir saat menulis pelajaran, kita berpikir saat membuat proposal penelitian, makalah, membaca buku, merencanakan liburan, atau mengkhawatirkan sesuatu yang akan terjadi jika kita melanggar peraturan.

²⁰Gunantara, dkk. "penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V." *Jurnal PGSD*. Volume 2, No. 1, 2014

Kreatif berhubungan dengan dengan penemuan sesuatu, mengenali hal yang menghasilkan sesuatu yang baru dengan menggunakan sesuatu yang telah ada. Ini sesuai dengan perumusan kreativitas secara tradisional. Secara tradisional kreativitas dibatasi sebagai mewujudkan sesuatu yang baru dalam kenyataan. Sesuatu yang baru itu mungkin berupa tingkah laku.²¹

Berpikir kreatif adalah berpikir secara konsisten yang secara terus-menerus menghasilkan sesuatu yang kreatif/orisinil sesuai dengan keperluan. Penelitian Brookfield menunjukkan bahwa orang yang kreatif biasanya:

- 1) Sering menolak teknik yang standar dalam menyelesaikan masalah
- 2) Mempunyai ketertarikan yang luas dalam masalah yang berkaitan maupun tidak berkaitan dengan dirinya
- 3) Mampu memandang sesuatu masalah dari berbagai perspektif
- 4) Cenderung menatap dunia secara relatif secara relatif dan kontekstua, bukannya secara universal dan absolut
- 5) Biasanya melakukan pendekatan *trial dan error* dalam permasalahan yang memberikan alternatif berorientasi ke depan dan bersikap optimis dalam menghadapi perubahan demi suatu kemajuan.²²

²¹Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), hlm. 145

²²Luthfiyah Nurlaela dan Euis Ismayati, *Strategi Belajar berfikir kreatif*, (Yogyakarta: Ombak Dua, 2015), hlm: 9

Kemampuan berfikir kreatif merupakan kemampuan yang berhubungan dengan kreativitas yang dapat diartikan sebagai cara berpikir untuk mengubah atau mengembangkan suatu permasalahan, melihat situasi atau permasalahan dari sisi yang berbeda, terbuka pada berbagai ide dan gagasan bahkan yang tidak umum. Kreativitas atau berpikir kreatif tidak bisa muncul dengan sendirinya melainkan butuh suatu latihan, dalam hal ini guru harus bisa melatih dan mengasah kemampuan berpikir kreatif siswa dengan pembelajaran yang memunculkan permasalahan-permasalahan sehari-hari yang bersifat tidak rutin²³

Wilson memberikan ciri-ciri berpikir kreatif sebagai berikut:

- 1) Kelancaran (Fluency) yaitu kemampuan untuk membangkitkan ssuatu ide sehingga terjadi peningkatan solusi atau hasil karya
- 2) Fleksibelitas (Flexibility) yaitu kemampuan untuk memproduksi atau menghasilkan suatu produk, persepsi, atau ide yang bervariasi terhadap masalah.
- 3) Elaborasi (Elaboration) yaitu kemampuan untuk mengembangkan atau menumbuhkan suatu ide atau hasil karya.
- 4) Orisinalitas (originality) yaitu kemampuan menciptakan ide-ide, hasil karya yang berbeda atau betul-betul baru.

²³Ika Meika, dan Asep Sujana, "Kemampuan Berfikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA." *JPPM*. Volume 10, No. 2, 2017, hlm. 9

- 5) Kompleksitas (complexity) yaitu kemampuan memasukkan suatu konsep, ide, atau hasil karya yang sulit, ruwet, berlapis-lapis atau berlipat ganda ditinjau dari berbagai segi.
- 6) Keberanian mengambil resiko (Risk-taking) yaitu kemampuan bertekad dalam mencoba sesuatu yang penuh resiko.
- 7) Imajinasi (imagination) yaitu kemampuan berimajinasi, menghayal, menciptakan barang-barang baru melalui percobaan yang dapat menghasilkan produk sederhana.
- 8) Rasa ingin tahu (curiosity) yaitu kemampuan mencari, meneliti, mendalami, dan keinginan mengetahui tentang sesuatu lebih jauh.²⁴

Adapun menurut Munandar menyatakan bahwa ciri-ciri berfikir kreatif dapat dilihat pada tabel berikut²⁵

Tabel 2.1

Ciri-ciri berfikir kreatif menurut munandar

Ciri-ciri	Defenisi
Berpikir lancar (<i>Fluency</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah, atau pertanyaan - Menberikan banyak cara atau saran untuk melakukan berbagai hal - Selalu memikirkan lebih dari satu jawaban
Berpikir Luwes (<i>flexibility</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Menghasilkan gagasan, jawaban, atau pertanyaan yang bervariasi

²⁴Supardi, "Peran Berfikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika." *Jurnal formatif*. Volume 2, No. 3, hlm. 256

²⁵Yhana Alfianadevi Muthaharah, dkk."Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar." *Jurnal Mitra Pendidikan*. Volume 2, No. 1, Januari 2018, hlm. 66-67

	<ul style="list-style-type: none"> - Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda - Mencari banyak alternatif/arah yang berbeda-beda - Mampu mengubah cara pendekatan/cara pemikiran
Berpikir Orisinal (<i>Originalitas</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik - Memikirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri - Mampu membuat kombinasi-kombinasi yang tidak lazim dari bagian-bagian atau unsur-unsur

Dari penjelasan diatas dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri berpikir kreatif mencetuskan banyak penyelesaian masalah selalu ingin tahu, memiliki minat yang luas, cukup mandiri, memiliki rasa percaya diri, lebih berani mengambil resiko dibandingkan anak-anak pada umumnya, Mampu melahirkan ungkapan yang baru dan unik.

3. Bangun Ruang Sisi Datar

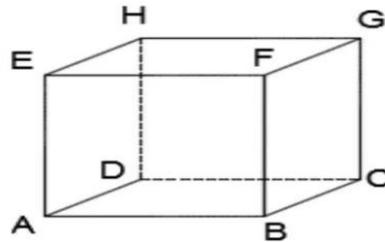
Bangun ruang sisi datar merupakan suatu bangun tiga dimensi yang memiliki ruang/volume/isi dan juga sisi-sisi yang membatasinya.

Yang termasuk dalam bangun ruang sisi datar yaitu kubus dan balok..

a. Kubus

Kubus merupakan suatu bangun ruang tiga dimensi yang dibatasi oleh enam sisi serupa yang terwujud bujur sangkar.

Gambar 2.1



1) Bagian-bagian kubus

a) Sisi kongruen ada sebanyak 6 buah yang terdiri atas:

(1) Bidang alas kubus: ABCD

(2) Bidang atas kubus: EFGH

(3) Sisi tegak kubus: ABEF, CDGH, ADEH, dan BCFG

b) Rusuk sama panjang adasebanyak 12 buah ($AB = BC = CD = DA = EF = FG = GH = HE = AE = BF = CG = DH$).

c) Titik sudut berjumlah sebanyak 8 titik (A, B, C, D, E, F, G, H).

d) Diagonal bidang yang sama panjang sebanyak 6 buah ($AC = BD = EG = FH = AF = BE = CH = DG = AH = DE = BG = CF$).

e) Diagonal ruang yang sama panjang sebanyak 4 buah ($AG = BH = CE = DF$).

f) Bidang diagonal kongruen berjumlah 6 buah (ABGH, EFCD, BCHE, FGDA, BFHG, dan AEGC).

2) Sifat bangun kubus

a) Seluruh sisi kubus berbentuk persegi dengan mempunyai luas yang sama.

- b) Seluruh rusuk kubus memiliki panjang yang sama.
- c) Masing-masing diagonal bidang pada kubus mempunyai
Masing-masing diagonal ruang pada kubus memiliki panjang yang sama.
- d) Masing-masing bidang diagonal pada kubus berbentuk persegi panjang.
- 3) Rumus pada kubus
- a) Volume = $s \times s \times s = s^3$
- b) Luas permukaan = $6s \times s = 6s^2$
- c) Panjang diagonal bidang = $s\sqrt{2}$
- d) Panjang diagonal ruang = $s\sqrt{3}$
- e) Luas bidang diagonal = $s^2\sqrt{2}$
- 4) Contoh soal :
- a) Sebuah bak mandi berbentuk kubus dengan panjang sisi 25 cm.
luas permukaan bak mandi tersebut adalah.... cm^2
- Penyelesaian :
- Diketahui : $s = 25$ cm
- Ditanya : Luas permukaan bak mandi =?
- Jawab : Luas permukaan bak mandi = $6s \times s$
- $$= 6(25) \times (25)$$
- $$= 3.750 \text{ cm}^2$$
- b) Luas permukaan kubus 1.350 cm^2 volume kubus tersebut adalah.... cm^2

Penyelesaian :

Diketahui : luas permukaan kubus = 1.350 cm^2

Ditanya : Volume kubus =?

Jawaban :

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6 s^2$$

$$1.350 = 6 s^2$$

$$s^2 = 225$$

$$s = 15$$

$$\text{volume kubus} = s \times s \times s$$

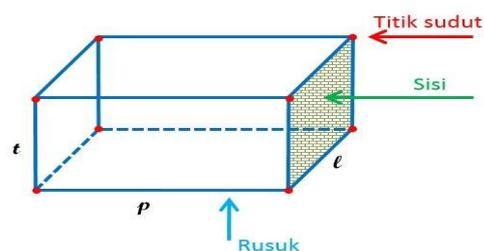
$$= 15 \times 15 \times 15$$

$$= 3.375$$

b. Balok

Balok adalah suatu bangun ruang yang mempunyai tiga pasang sisi segi empat. Dimana pada masing-masing sisinya yang berhadapan mempunyai bentuk serta ukuran yang sama. Berbeda dengan kubus dimana seluruh sisinya kongruen berbentuk persegi, dan pada balok hanya sisi yang berhadapan yang sama besar.

Gambar 2.2



2) Bagian-bagian balok

1. Sisi berbentuk persegi dan juga persegi panjang sebanyak 6 buah, antara lain yaitu:
 - a. Bidang alas kubus: ABCD
 - b. Bidang atas kubus: EFGH
 - c. Sisi tegak kubus: ABEF, CDGH, ADEH, dan BCFG.
2. Rusuk sebanyak 12 buah yang dapat dibagi menjadi 3 kelompok, antara lain yaitu:
 - a. Panjang (p) yakni rusuk terpanjang dari alas balok serta rusuk lainnya yang sejajar: AB, DC, EF, dan HG.
 - b. Lebar (l) adalah rusuk terpendek dari alas balok dan juga rusuk lainnya yang sejajar: BC, AD, FG, dan EH.
 - c. Tinggi (t) adalah rusuk yang tegak lurus terhadap panjang dan lebar balok: AE, BF, CG, dan DH.
3. Titik sudut berjumlah 8 titik (A, B, C, D, E, F, G, H)
4. Diagonal bidang sebanyak 6 buah (AC, BD, EG, FH, AF, BE, CH, DG, AH, DE, BG, dan CF).
5. Diagonal ruang yang berjumlah 4 buah (AG, BH, CE, dan DF)
6. Bidang diagonal yang berbentuk persegi panjang dengan jumlah 6 buah, antara lain: ABGH, EFCD, BCHE, FGDA, BFHG, dan AEGC.

3) Sifat Balok

- a) Sedikitnya sebuah balok mempunyai dua pasang sisi yang berbentuk persegi panjang.
- b) Rusuk-rusuk yang sejajarmemiliki ukuran yang sama panjang:
 $AB = CD = EF = GH$, dan $AE = BF = CG = DH$.
- c) Pada masing-masing diagonal bidang pada sisi yang berhadapan berukuran sama panjang, yakni: ABCD dengan DCGH, dan BCFG dengan ADHE yang mempunyai ukuran sama panjang.
- d) Masing-masing diagonal ruang pada balok mempunyai ukuran sama panjang.
- e) Masing-masing bidang diagonalnya berbentuk persegi panjang.

4) Rumus pada balok

- a) Volume = $p \times l \times t$
- b) Luas permukaan = $2(pl + pt + lt)$
- c) Panjang diagonal bidang = $\sqrt{(p^2 + l^2)}$ atau bisa $\sqrt{(p^2 + t^2)}$ atau $\sqrt{(l^2 + t^2)}$
- d) Panjang diagonal ruang = $\sqrt{(p^2 + l^2 + t^2)}$

Keterangan : p = panjang, l = lebar, t = tinggi

5) Contoh soal

- a) Volume suatu balok dengan panjang 15 cm, lebar 12 cm, dan tinggi 9 cm adalah.... cm^3

Penyelesaian:

Diketahui : p = 15 cm, l = 12 cm, t = 9 cm

Ditanya : $V = \dots?$

Jawab : $V = p \times l \times t$

$$V = 15 \times 12 \times 9 = 1.620 \text{ cm}^3$$

- b) Sebuah balok mempunyai luas permukaan 696 cm^2 . Jika panjang balok 18 cm dan lebar balok 6 cm. maka tinggi balok tersebut adalah ...cm

Penyelesaian :

Diketahui : Luas permukaan = 696 cm^2 , $p = 18 \text{ cm}$, $l = 6 \text{ cm}$

Ditanya : $t = \dots?$

Jawab : luas permukaan balok = $2(pl + pt + lt)$

$$696 \text{ cm}^2 = 2((18 \times 6) + (18 \times t) + (6 \times t))$$

$$696 \text{ cm}^2 = 2(108 + 18t + 6t)$$

$$696 \text{ cm}^2 = 2(108 + 24t)$$

$$696 \text{ cm}^2 = 216 + 48t$$

$$48t = 696 - 216$$

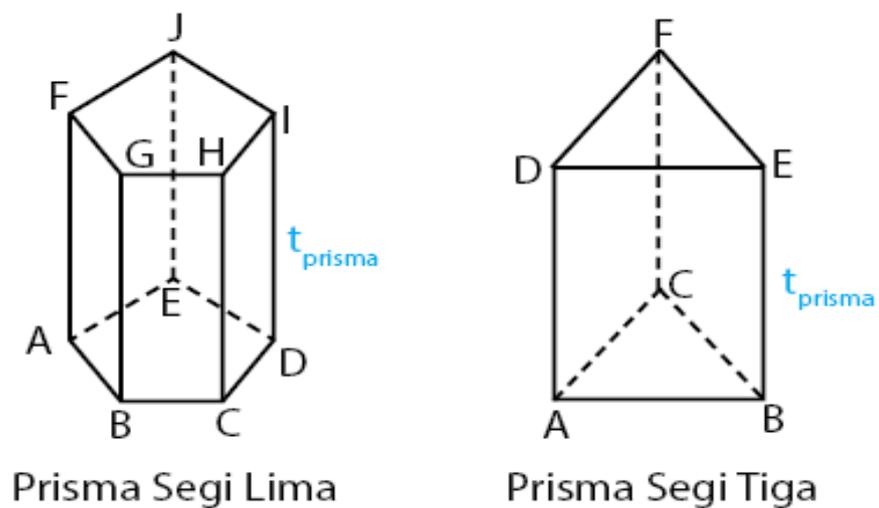
$$t = 10 \text{ cm}$$

c. Prisma

Bangun ruang yang disebut prisma dapat memiliki berbagai bentuk. Misalnya prisma segitiga, prisma segi empat, dan lain sebagainya. Penamaan prisma disesuaikan dengan bentuk alasnya. Untuk prisma yang memiliki alas berbentuk segitiga disebut dengan *prisma segitiga*.

Untuk alas prisma dengan alas berbentuk segilima disebut dengan *prisma segi lima*.

Bangun ruang sisi datar yang disebut prisma segi lima dan prisma segitiga dapat dilihat seperti pada gambar di bawah.



Gambar 2.3

1) Karakteristik Prisma

Bangun ruang bentuk prisma dapat dikenali melalui beberapa karakteristiknya seperti berikut.

- a) Mempunyai bidang alas dan bidang atas yang kongruen
- b) Banyak rusuk pada prisma segi n beraturan adalah $3n$
- c) Jumlah sisi pada prisma segi n beraturan adalah $n + 2$
- d) Prisma segi n beraturan memiliki titik sudut sebanyak $2n$

2) Jaring-Jaring Prisma

Jaring-jaring prisma bergantung dari bentuk alas/tutup dari prisma itu sendiri. Dimana, bentuk alas dan tutup prisma adalah bangun yang sama. Misalnya pada prisma segitiga, jaring-jaring prisma diperoleh dari dua buah segitiga dan tiga buah segi empat. Dengan dua buah segi tiga merupakan sisi untuk alas dan tutup. Sedangkan tiga buah segi empat pada prisma segitiga merupakan sisi tegaknya.

3) Rumus Prisma

Besar volume/sisi dan luas permukaan prisma secara umum dapat dihitung melalui persamaan di bawah.

a) Volume prisma: $V_{\text{prisma}} = L_{\text{alas}} \times t_{\text{prisma}}$

b) Luas permukaan prisma: $V_{\text{prisma}} = 2 \times L_{\text{alas}} + K_{\text{alas}} \times t_{\text{prisma}}$

4) Contoh soal

a) Apabila panjang rusuk bidang alas suatu prisma tegak segi empat adalah 10 cm dan 8 cm, sedangkan tingginya 5 cm hitunglah luas permukaan prisma tersebut

Penyelesaian:

Diketahui : $p = 10 \text{ cm}$, $l = 8 \text{ cm}$, $t = 5 \text{ cm}$

Ditanya : luas permukaan prisma =?

Jawab : luas permukaan prisma tegak segi empat = $2 (pl + pt + lt)$

$$= 2 (10.8 + 10.5 + 8.5)$$

$$= 2 (80 + 50 + 40)$$

$$= 340 \text{ cm}^2$$

b) Sebuah prisma segitiga memiliki tinggi 15 cm dengan alas berbentuk segitiga siku-siku dengan panjang sisi siku-sikunya adalah 5 cm dan 4 cm. hitunglah volume prisma segitiga!

Penyelesaian :

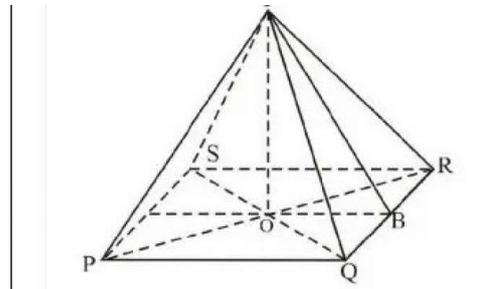
Diketahui : alas segitiga siku-siku = 5 cm, tinggi segitiga siku-siku = 4 cm, tinggi prisma = 15 cm

Ditanya : volume prisma segitiga =?

Jawab : volume prisma = $(1/2 \times a \times t) \times$ tinggi prisma
 $= (1/2 \times 5 \times 4) \times 15$
 $= 10 \times 15$
 $= 150 \text{ cm}^3$

d. Limas

Bentuk limas juga dapat beraneka ragam yang dibedakan melalui bentuk alas yang berbeda. Pada bangun ruang sisi datar berbentuk limas, semua sisi tegaknya bertemu pada satu titik yang disebut *titik puncak limas*. Penamaan limas disesuaikan dengan bentuk alas limas tersebut. Misalnya untuk *limas segitiga* merupakan bangun limas yang alasnya berbentuk segitiga. Untuk *limas segi empat* merupakan bangun limas yang alasnya berbentuk segi empat, dapat berupa persegi, persegi panjang, trapesium, belah ketupat, atau layang-layang

Gambar 2.4

1) Karakteristik Limas

Bangun ruang bentuk limas dapat dikenali melalui beberapa karakteristiknya seperti berikut.

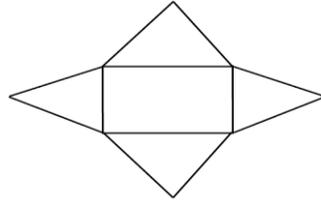
- a) Alas berbentuk segi n
- b) Sisi-sisi tegak berbentuk segitiga
- c) Banyak sisi pada limas segi n adalah $n + 1$
- d) Banyak rusuk pada limas segi n adalah $2n$
- e) Jumlah titik sudut pada limas segi n adalah $n + 1$

2) Jaring-Jaring Limas

Bentuk jaring-jaring limas terdiri dari n buah sisi dengan bentuk segitiga dan satu buah sisi berbentuk segi n . Di mana n merupakan bentuk bangun datar yang menjadi alasnya. Misalnya pada sebuah limas dengan alas berbentuk persegi panjang. Alas limas memiliki segi sebanyak $n = 4$, sehingga banyaknya sisi segitiga yang membangun limas ada 4 segitiga.

Jaring-jaring limas segiempat dapat dilihat seperti gambar dibawah ini :

Gambar 2.5



3) Rumus Limas

Volume limas dan luas permukaan limas bergantung pada bentuk alas limas tersebut. Besar volume limas sama dengan perkalian $\frac{1}{3} L_{\text{alas}}$ dengan t_{limas} . Sedangkan luas permukaan limas dapat dihitung dengan menjumlahkan semua luas sisi-sisinya yaitu luas permukaan limas sama dengan luas alas ditambah jumlah luas sisi tegak.

Besar volume dan luas permukaan limas secara umum dinyatakan melalui persamaan di bawah.

a) Volume limas: $V_{\text{limas}} = \frac{1}{3} \times L_{\text{alas}} + t_{\text{limas}}$

b) Luas permukaan limas: $L_{\text{limas}} = L_{\text{alas}} + \sum L_{\text{sisi tegak}}$

4) Contoh soal

- a) Sebuah limasa segiempat mempunyai bentuk alas persegi panjang dengan ukuran panjangnya 16 cm dan lebarnya 12 cm. jika tinggi limas adalah 6 cm berapakah volume limas segiempat tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : $p = 16$ cm, $l = 12$ cm, tinggi limas = 6 cm

Ditanya : $V = \dots?$

Jawab : $V = 1/3 \times \text{luas alas} \times \text{tinggi limas}$

$$V = 1/3 \times (p \times l) \times \text{tinggi limas}$$

$$V = 1/3 \times (16 \times 12) \times 6$$

$$V = 1/3 \times (192) \times 6$$

$$V = 384 \text{ cm}^3$$

- b) Diketahui sebuah limas dengan sisi alas berbentuk persegi mempunyai volume 288 cm^3 , jika tinggi limas 24 cm, berapakah panjang sisi alas limas persegi tersebut?

Penyelesaian :

Diketahui : $V = 288 \text{ cm}^3$, $t = 24 \text{ cm}$

Ditanya : p alas =?

Jawab : Volume limas = $1/3 \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$

$$\text{Volume limas} = 1/3 \times \text{luas alas} \times 24$$

$$288 = 8 \times \text{luas alas}$$

$$\text{Luas alas} = 288/8$$

$$\text{Luas alas} = 36 \text{ cm}$$

Kemudian mencari panjang sisi persegi alas limas

$$\text{Sisi persegi} = \sqrt{\text{luas alas}}$$

$$\text{Sisi persegi} = \sqrt{36} = 6 \text{ cm. jadi panjang sisi alas limas } 6 \text{ cm}$$

B. Penelitian Yang Relevan

Berikut dikemukakan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan variabel peneliti:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Ponisya Tanjung dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Barisan dan Deret di Kelas IX SMP Negeri 1 Huristak” menyebutkan bahwa hipotesis menunjukkan bahwa ada pengaruh positif yang signifikan terhadap penggunaan model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berfikir pada pokok bahasan barisan dan deret di kelas IX SMP Negeri 1 Huristak T.A 2013/2014 adalah diterima.²⁶

Persamaan penelitian Ponisya Tanjung dengan penelitian ini adalah sama-sama meneliti tentang pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap berfikir kreatif siswa. Sedangkan perbedaannya Ponisya Tanjung menggunakan studi pada sub pokok bahasan barisan dan deret penelitian ini menggunakan pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

2. Jurnal Ari Septian, Riki Rizkiandi Jurnal PRISMA Universitas Surya kencana tahun 2017 yaitu “penerapan model *problem based learning (PBL)* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa”. Persamaannya dengan penelitian ini sama-sama menggunakan model *problem based learning* dan sama-sama menggunakan jenis penelitian

²⁶Ponisya Tanjung “Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Di Kelas IX SMP Negeri 1 Huristak” (skripsi, IAIN Padangsidempuan, 2014) hlm. 79

dengan metode eksperimen dengan desain *control group pre-test – post-test* sedangkan perbedaannya adalah waktu dan tempat penelitian dan materi pelajaran adapun kesimpulannya adalah peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan secara umum sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* adalah positif.²⁷

3. Jurnal Fadrik Adi Fahrudin Teori dan Aplikasi Matematika tahun 2017 yaitu "Efektivitas problem based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa program studi tadaris matematika UIN Mataram" persamaannya dengan penelitian ini sama-sama menggunakan model *problem based learning* sama-sama menggunakan metode eksperimen, teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *cluster random sampling* dan juga dengan desain *post-test only* sedangkan perbedaannya adalah waktu dan tempat penelitian dan juga pemilihan sampel penelitian pada mahasiswa adapun kesimpulannya ada pengaruh yang signifikan antara *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif mahasiswa program studi tadaris matematika dengan hasil *post-test* menunjukkan rata-

²⁷Ari Septian, Riki Rizkiandi "Penerapan Model *Problem Based Learning (PBL)* Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa" *Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana*. Volume VI, NO. 1, Juni 2017, him.1-8

rata kelas eksperimen sebesar 71,54 dan nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 63,35.²⁸

C. Kerangka Berfikir

Pembelajaran dikatakan efektif apabila pembelajaran ini mencapai tujuan yang diharapkan, hal ini bisa terjadi apabila seorang guru mampu menyesuaikan model, metode, strategi sesuai dengan materi yang disampaikan, maka siswa akan lebih mudah dalam menalar dan memahami pelajaran dan siswa juga termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran.

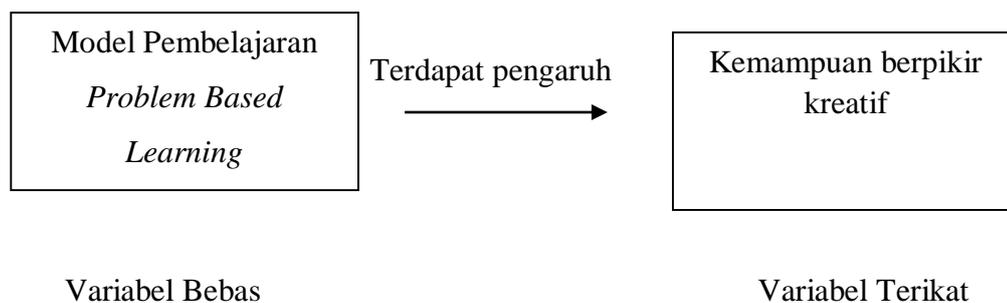
Model pembelajaran *problem based learning* sangat cocok digunakan untuk mengembangkan kemampuan berfikir kreatif siswa, membuat siswa semakin aktif dalam memilih dan mengelola informasi, karena model pembelajaran ini dimulai dengan pemberian suatu masalah, dimana dalam pemberian masalah ini siswa lebih aktif dan tanggap untuk mengeluarkan gagasan dan ide-ide yang terbaik dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang dapat dipilih adalah model *Problem Based Learning* yaitu pembelajaran yang menyajikan suatu permasalahan di awal pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk berpikir dengan mengumpulkan berbagai konsep-konsep yang telah mereka pelajari dari berbagai sumber untuk melatih kemampuan berpikir peserta didik. Peran guru dalam pembelajaran ini adalah memfasilitasi peserta didik untuk mengidentifikasi dan menyelidiki permasalahan, serta mendukung

²⁸Fadrik Adi Fahrudin "Efektivitas *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Uin Mataram " *Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, Volume 1, No. 1, Oktober 2017, hlm 41-48

pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik. Dengan demikian pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* diduga berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebasnya adalah model pembelajaran *problem based learning* (X), sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kreatif (Y). Seperti yang terdapat pada skema dibawah ini.



D. Hipotesis

Secara etimologis, kata “hipotesis” terbantu dari susunan dua kata yaitu: hypo dan thesis. Hypo berarti dibawah dan kata tesa mengandung arti kebenaran. Kemudian kata itu digabungkan menjadi hypothesis yang dalam bahasa indonesia banyak orang menyebutkan dengan kata hipotesa dan mengalami perubahan lagi dengan penyebutan hipotesis. Hipotesis ini mengandung makna suatu dugaan sementara. Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap masalah penelitian yang kebenarannya harus diuji secara

empiris. Hipotesis menyatakan hubungan apa yang kita cari dan apa yang kita pelajari.²⁹

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat diambil suatu hipotesis sebagai berikut: ada pengaruh yang signifikan melalui model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berfikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas

²⁹Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm, 40.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas yang terletak di lingkungan VI pasar sibuhuan, Jl. Ki Hajar Dewantara No.74. Peneliti memilih lokasi ini karena Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas dekat dengan tempat tinggal peneliti dan peneliti juga merupakan salah satu alumni dari Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas sehingga mudah untuk mengambil data yang diperlukan. Waktu pengumpulan data penulisin peneliti ini, yaitu mulai oktober 2021 sampai agustus 2022. Waktu yang dilaksanakan ini dipergunakan untuk kegiatan pengumpulan data, pengolahan data dan untuk mendapatkan hasil penelitian yang akan dicantumkan pada laporan penelitian.

B. Jenis dan Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dan menggunakan desains eksperimen, dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain eksperimen *non randomized control group pre test post test design*. Prosedur ini sama dengan *randomized control group pre test post test design*, kecuali subjek ditempatkan secara tidak random berarti penelitian dilakukan terhadap kelas yang sudah tersedia untuk tidak memungkinkan penempatan subjek di lakukan secara random.³⁰

³⁰Ahmad Nizar Rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Citapustaka Media, 2014), hlm, 48.

Desains eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran problem based learning terhadap kemampuan berfikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

Adapun pola desain eksperimen ini adalah:³¹

T_1	X	T_2
T_3		T_4

Prosedur desain ini sama dengan prosedur *randomized control group pre test post test design*, kecuali subjek ditempatkan secara tidak random. Berarti penelitian dilakukan terhadap kelas yang sudah tersedia atau tidak memungkinkan penempatan subjek dilakukan secara random. Bila dilakukan penempatan secara random mungkin dapat mengganggu sistem atau kondisi yang ada.

³¹Ahmad nizar rangkuti, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hlm. 83

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah semua individu yang menjadi sumber pengambilan sampel, yang terdiri atas objek-objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan.³² Berdasarkan pengertian populasi tersebut dapat disimpulkan bahwa populasi adalah keseluruhan gejala atau atau satuan yang ingin di teliti dan dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh siswa-siswi kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas Tahun Ajaran 2021-2022 yang terdiri dari 10 kelas dengan jumlah 315 orang.

Tabel 3.1
Jumlah Populasi Kelas VIII

NO	KELAS	JUMLAH SISWA
1	VIII-1	32
2	VIII-2	31
3	VIII-3	30
4	VIII-4	34
5	VIII-5	32
6	VIII-6	30
7	VIII-7	34
8	VIII-8	30

³²Tarjo, *Metode Penelitian*, (Jakarta: CV Budi Utama, 2019), hlm. 45

9	VIII-9	32
10	VIII-10	30
Jumlah		315

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian dari populasi, sebagai contoh (monster) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu. Sampel digunakan untuk mereduksi obyek penelitian sebagai akibat dari besarnya jumlah populasi, sehingga harus meneliti sebagian saja dari populasi.³³

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena ada keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu.³⁴

Mengingat populasi yang sangat banyak dan juga keterbatasan waktu, peneliti mengambil sebagian untuk dijadikan sebagai sampel penelitian. Sampel dalam penelitian ini sebanyak dua kelas yang diambil secara *cluster random sampling*, yaitu dengan mengambil sampel bukan dari individu-individu melainkan kelompok-kelompok dengan kata lain

³³S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014), hlm. 12

³⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 81

pemilihan sampel secara acak berklaster adalah pemilihan kelompok-kelompok subjek. Yang dijadikan kelas eksperimen kelas VIII-6 sebanyak 30 siswa dan kelas kontrol kelas VIII-5 sebanyak 32 siswa, kelas eksperimen diberikan metode pembelajaran *problem based learning* dalam mempelajari bangun ruang sisi datar, sedangkan kelas kontrol proses pembelajarannya berjalan seperti biasanya tanpa ada perlakuan khusus.

Tabel 3.3
Jumlah Sampel Kelas VIII

NO	Kelas	Jumlah Siswa
1	Kelas Eksperimen (VIII-6)	30
2	Kelas Kontrol (VIII-5)	32
Jumlah		62

D. Instrumen Penelitian

Dalam menguji suatu hipotesis, kita memerlukan data. Untuk memperoleh data tersebut kita memerlukan instrumen penelitian. Instrumen penelitian merupakan alat ukur yang digunakan dalam penelitian, yaitu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena (variabel) yang diamati.³⁵

Penelitian ini berdasarkan variabel bebas (X) yaitu model pembelajaran *problem based learning*, sedangkan variabel terikatnya (Y) adalah kemampuan pemecahan masalah matematika. Sehingga untuk memperoleh

³⁵Agung Widhi Kurniawan dan Zarah Puspitaningtyas, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pandida Buku, 2016), hal. 88.

data diperlukan instrumen pengumpulan data. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes.

Tes merupakan instrumen atau alat untuk mengukur perilaku atau kinerja seseorang. Alat ukur tersebut berupa serangkaian pertanyaan yang diajukan kepada masing-masing subjek yang menuntut subjek yang menuntut pemenuhan tugas-tugas kognitif

Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini berupa tes dalam bentuk uraian, Tes dilakukan pada awal pembelajaran (*pre test*) dan pada akhir pembelajaran dilakukan (*post test*) pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil kedua tes ini akan dibandingkan (diuji perbedaannya), perbedaan yang signifikan antara hasil *post test* kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol menunjukkan pengaruh perlakuan yang diberikan.

Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berfikir kreatif yang terdiri dari tingkat kelancaran (*fluency*), keluwesan (*flexybility*), elaborasi (*elaboration*), dan keaslian (*originality*) pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar yaitu dengan meminta kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas. Jumlah soal yang diberikan pada tes tersebut sebelum dilakukan uji validitas instrumen sebanyak 5 butir soal.

Adapun indikator yang akan diukur melalui tes uraian tersebut akan dijelaskan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 3.4

Kisi-kisi Tes Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis

Aspek yang diukur	Indikator	No soal
<i>Fluency</i>	Siswa dapat mencetuskan banyak jawaban dalam menyelesaikan masalah	4.5
<i>Flexibility</i>	Siswa dapat memberikan berbagai cara dalam menyelesaikan masalah	3
<i>Originality</i>	Siswa dapat membuat kombinasi yang berbeda untuk mengungkapkan jawaban	1
<i>Elaboration</i>	Siswa dapat menemukan arti yang lebih mendalam terhadap pemecahan masalah dengan menggunakan langkah-langkah yang terperinci.	2

Berikut ini tabel penskoran butir soal kemampuan berpikir kreatif³⁶

Tabel 3.5

Pedoman penskoran soal berfikir kreatif matematis

Aspek	Skor	Kriteria
<i>Fluency</i>	4	Memberikan lebih dari dua solusi jawaban yang benar serta seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan analisa argumen lengkap
	3	Memberikan lebih dari satu solusi jawaban yang benar serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan memberikan alasan lebih lengkap
	2	Memberikan satu solusi jawaban jawaban yang benar serta menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai dengan menggunakan alasan tidak rinci.

³⁶Nuni Fitriarosah, "Pengembangan Instrumen Berfikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp" *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, Volume, 1, No.1, 2016, hlm. 246

	1	Memberikan satu solusi jawaban jawaban yang benar serta menggunakan sterategi dan prosedur matematis yang sesuai, namun tidak disertai alasan
	0	Tidak ada jawaban
<i>Flexibility</i>	4	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta seluruhnya menggunakan streategi dan prosedur matematis yang sesuai
	3	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai
	2	Menemukan lebih dari satu cara dalam menyelesaikan masalah serta hampir seluruhnya menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai.
	1	Menemukan satu cara dalam menyelesaikan masalah namun menggunakan strategi dan prosedur matematis yang sesuai tanpa disertai alasan.
	0	Tidak ada jawaban
<i>Originality</i>	4	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dengan orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud secara lengkap dan tepat
	3	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda denga orang lain serta sesuai dengan konsep yang dimaksud namun kurang lengkap dan tepat.
	2	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dengan orang lain namun tidak sesuai dengan konsep yang dimaksud dan tidak lengkap.

	1	Menggambarkan penyelesaian dari masalah yang diberikan dengan cara yang berbeda dengan orang lain tanpa disertai alasan.
	0	Tidak ada jawaban
<i>Elaboration</i>	4	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci dan benar
	3	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan dengan terinci namun analisa argumen belum lengkap
	2	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan kurang terinci dan benar
	1	Menguraikan penyelesaian dari permasalahan yang diberikan tidak terinci.
	0	Tidak ada jawaban

E. Teknik Analisis Instrumen

sebelum tes ini diberikan kepada kelompok sampel penelitian, terlebih dahulu diuji Validitas, Reliabilitas, daya pembeda soal, dan tingkat kesukaran soal, sebagai berikut:

1. Uji Validitas

Validitas adalah ketepatan alat ukur yang dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak di ukur. Validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan kevalidan atau kesahihan suatu instrumen penelitian. Pengujian validitas itu mengacupada sejauh mana suatu instrumen dalam menjalankan fungsi. Instrumen dikatakan valid jika instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur. Untuk hasil uji validitas tidak berlaku secara universal, artinya bahwa suatu instrumen dapat memiliki nilai valid yang tinggi pada saat tertentu dan

tempat tertentu, akan tetapi menjadi tidak valid untuk waktu yang berbeda atau pada tempat yang berbeda. Untuk itu, perlu adanya uji validitas terlebih dahulu dengan tujuan untuk mengetahui kualitas instrumen terhadap objek yang akan diteliti lebih lanjut.³⁷

Dalam penelitian ini untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal tes yang diberikan dilakukan dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan menggunakan uji *Pearson Correlation*. Untuk mengukur validitas dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *pearson correlation* dengan $r_{tabel} = 0,4444$ dengan kriteria validitas tes, yaitu :

- Jika nilai *Pearson Correlation* $> r_{tabel}$, maka butir soal tes valid.
- Jika nilai *Pearson Correlation* $< r_{tabel}$, maka butir soal tes tidak valid.

Tabel 3.6
Validitas Tes *Pretest* Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Nomor Butir Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,552	0,444	Valid
2	0,815	0,444	Valid
3	0,811	0,444	Valid
4	0,678	0,444	Valid
5	0,698	0,444	Valid

Tabel 3.7
Validitas Tes *Posttest* Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa

Nomor Butir Soal	Nilai r_{hitung}	Nilai r_{tabel}	Keterangan
1	0,826	0,444	Valid
2	0,727	0,444	Valid
3	0,862	0,444	Valid
4	0,578	0,444	Valid
5	0,742	0,444	Valid

³⁷Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif* (Yogyakarta, Penerbit Deepublish, 2020), hlm. 63

Berdasarkan kriteria butir soal yang akan digunakan dalam mengambil data 5 butir soal, artinya soal tersebut dapat digunakan untuk mengetahui hasil kemampuan berpikir kreatif. Hasil perhitungannya terdapat lampiran 11 dan 12

2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas alat ukur adalah ketetapan alat tersebut dalam mengukur apa yang diukurnya. Artinya kapanpun alat tersebut digunakan akan memberikan hasil ukur yang sama. Pengujian reabilitas instrumen dapat dilakukan secara eksternal maupun internal, secara eksternal pengujian dapat dilakukan dengan test-retest (*stability*), equivalent, dan gabungan keduanya. Secara internal reliabilitas instrumen dapat diuji dengan menganalisis konsistensi butir-butir yang ada pada instrumen dengan teknik-teknik tertentu.³⁸

Pengujian reliabilitas perangkat tes soal bentuk tes *essay* menggunakan uji *Cronbach's Alpha* dengan menggunakan SPSS Versi 25. Untuk mengukur reliabilitas suatu variabel dapat dilakukan dengan membandingkan nilai *Pearson Correlation* dengan $r_{\text{tabel}} = 0,444$. Jika nilai *Pearson Correlation* ($r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$) maka instrument dapat dikatakan reliable dan jika $r_{\text{hitung}} < r_{\text{tabel}}$ maka instrumen dikatakan tidak variabel.

³⁸Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif...*, hlm. 75

Berdasarkan hasil uji reliabilitas tes *pre test*, diperoleh nilai r_{hitung} 0,779 dan untuk soal *post test* yaitu sebesar 0,796 harga tersebut dibandingkan dengan harga $r_{tabel} = 0,444$ sehingga dapat disimpulkan bahwa soal tersebut reliable dengan kategori sehingga dapat dipergunakan dalam penelitian ini. Hasil perhitungannya terdapat lampiran 11 *pre test* dan lampiran 12 *post test*

3. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Uji tingkat kesukaran soal adalah bentuk pengujian yang dilakukan pada butir soal yang bertujuan untuk mengetahui taraf kesukaran soal dengan pengetahuan siswa kelas kontrol dan eksperimen.

Untuk mencari indeks butir tes digunakan rumus:

$$IK = \frac{P_A + P_B}{2}$$

Keterangan:

P_A = % jawaban benar kelompok atas satu butir

P_B = % jawaban benar kelompok bawah satu butir

$$IK = \frac{P}{N}$$

Keterangan:

P = banyak yang menjawab benar pada suatu butir.

N = banyaknya siswa

Indek kesukaran butir tes diklasifikasikan sesuai dengan kriteria sebagai berikut:

$TK < 0,3$ Menunjukkan butir tes sukar

$0,3 \leq TK \leq 0,7$ menunjukkan butir tes sedang

TK > 0,7 menunjukkan butir tes mudah

Tabel 3.8
Hasil Uji Coba Taraf Kesukaran Instrumen Tes *Pretest*

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,73	Mudah
2	0,63	Sedang
3	0,6	Sedang
4	0,64	Sedang
5	0,65	Sedang

Tabel 3.9
Hasil uji coba taraf kesukaran instrumen tes *posttest*

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,73	Mudah
2	0,68	Sedang
3	0,61	Sedang
4	0,54	Sedang
5	0,55	Sedang

4. Daya Pembeda

Daya pembeda adalah salah satu hal yang harus diperhatikan dalam menyusun soal. Daya pembeda digunakan untuk mengetahui perbedaan setiap butir soal yang dibuat agar tidak terdapat butir soal yang memiliki kesulitan yang sama atau soal yang sama.

Dalam mencari daya pembeda digunakan rumus:

$$DB = P_A - P_B$$

Keterangan:

P_A = % jawaban benar kelompok atas satu butir

P_B = % jawaban benar kelompok bawah suatu butir

Atau

$$DB = \frac{B}{N}$$

Keterangan:

B = banyaknya yang menjawab benar suatu butir

N = banyaknya peserta tes

Dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 \leq D < 0,20$ daya beda butir tes jelek.

$0,20 \leq D < 0,40$ daya beda butir tes cukup.

$0,40 \leq D < 0,70$ daya beda butir tes baik.

$0,70 \leq D < 1,00$ daya beda butir tes baik sekali

Tabel 3.10
Hasil Uji Coba Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

Nomor soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,2	Cukup
2	0,2	Cukup
3	0,25	Cukup
4	0,23	Cukup
5	0,25	Cukup

Tabel 3.11
Tabel Uji Coba Daya Pembeda *Posttest*

Nomor soal	Daya pembeda	Keterangan
1	0,35	Cukup
2	0,2	Cukup
3	0,38	Cukup
4	0,28	Cukup
5	0,2	Cukup

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Awal (*pretest*)

Untuk menguji data awal digunakan uji normalitas, homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dengan kelas kontrol, perhitungan dilakukan dari nilai yang didapat dari *pretest*.

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang di dapat dari *pretest*. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan kriteria :

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05, maka data *pretest* siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05, maka data *pretest* siswa tidak berdistribusi normal.

b. Uji homogenitas

Uji homogenitas diantara kelompok dimaksudkan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok. sama ataukah berbeda misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Dimana : σ_1^2 = varians kelompok eksperimen

σ_2^2 = varians kelompok kontrol

H_0 = hipotesis pembanding, kedua varians sama

H_1 = hipotesis kerja, kedua varians tidak sama

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan SPSS

Versi 25. Kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* $> 0,05$, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima H_0).
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* $< 0,05$, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima H_a).

Untuk memperkuat hasil analisis uji homogenitas digunakan uji statistik untuk mengetahui homogenitas data, dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_1^2}{S_2^2}$$

S_1^2 = Varian terbesar

S_2^2 = varian terkecil

Dengan kriteria pengujian :

- 1) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka kedua sampel memiliki variansi yang sama (terima H_0)
- 2) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka kedua sampel tidak memiliki variansi yang sama (terima H_a)

c. Uji kesamaan dua rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang akan diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda.

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 25 dengan kriteria pengujian:

- 1) H_0 diterima apabila nilai Sig. (*2-tailed*) $> 0,05$ dan
- 2) H_0 ditolak apabila nilai Sig. (*2-tailed*) $< 0,05$.

2. Analisis Data Akhir (*posttest*)

a. Uji normalitas

Langkah-langkah untuk menguji normalitas pada tahap ini adalah sama dengan uji normalitas pada data awal.

b. Uji homogenitas

Langkah-langkah untuk menguji homogenitas pada tahap ini adalah sama dengan uji homogenitas pada tahap awal.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Untuk menguji perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang telah diberikan perlakuan menggunakan rumus uji-t. Hal ini dipengaruhi oleh hasil uji homogenitas antara dua kelas

yaitu bila variansnya homogen maka dapat digunakan rumus uji-t yang kriterianya adalah:

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

Keterangan:

μ_1 = rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen

μ_2 = rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas kontrol

Uji perbedaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui kelompok sampel yang diberikan perlakuan diketahui apakah rata-rata kemampuan awal mereka sama atau berbeda. Jika data berdistribusi normal dan homogen digunakan uji t. Uji t yang digunakan adalah uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan aplikasi SPSS Versi 25 dengan kriteria pengujian:

- 1) H_0 diterima apabila nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 dan
- 2) H_0 ditolak apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05

3. Uji Hipotesis

Untuk analisis data hipotesis dilakukan uji statistik (signifikan) dengan uji perbedaan rata-rata atau uji t sebagai berikut:

- a. Membuat hipotesis dalam bentuk kalimat

H_0 = Tidak terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* terhadap berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

H_a = Terdapat pengaruh yang signifikan model *problem based learning* terhadap berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

- b. Menentukan hipotesis dalam bentuk model statistik

$$H_0 : \mu_A = \mu_B$$

$$H_a : \mu_A \neq \mu_B$$

- c. Menentukan rasio kesalahan atau taraf nyata (α) yaitu sebesar 5%
- d. Menentukan uji yang digunakan adalah uji t dua sampel, karena data berbentuk interval/rasio
- e. Kaidah pengujian
- 1) Jika nilai Sig. (*2-tailed*) > 0,05 atau $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima.
 - 2) Jika nilai Sig. (*2-tailed*) < 0,05 atau $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima.
- f. Menghitung nilai sig.(*2-tailed*), menghitung nilai t_{hitung} dan menentukan nilai t_{tabel}
- 1) Menghitung nilai Sig. (*2-tailed*) dan nilai t_{hitung} dengan menggunakan SPSS versi 25
 - 2) Menentukan nilai t_{tabel}
Nilai t_{tabel} dapat ditentukan

dengan menggunakan tabel

distribusi t dengan cara:

Taraf signifikan $\alpha = \frac{5\%}{2} = \frac{0,05}{2} = 0,025$ (dua arah) dengan

$$dk = (n_1 + n_2) - 2.$$

g. Membandingkan t_{tabel} dengan

t_{hitung} adalah untuk mengetahui H_a

ditolak atau diterima sesuai kaidah

pengujian

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini akan dideskripsikan data hasil penelitian dan pembahasan. Data dikumpulkan menggunakan instrument yang telah valid dan reliable. Selanjutnya berikut dideskripsikan data hasil penelitian :

A. Deskripsi Data *Pretest* dan *Posttest*

1. Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*)

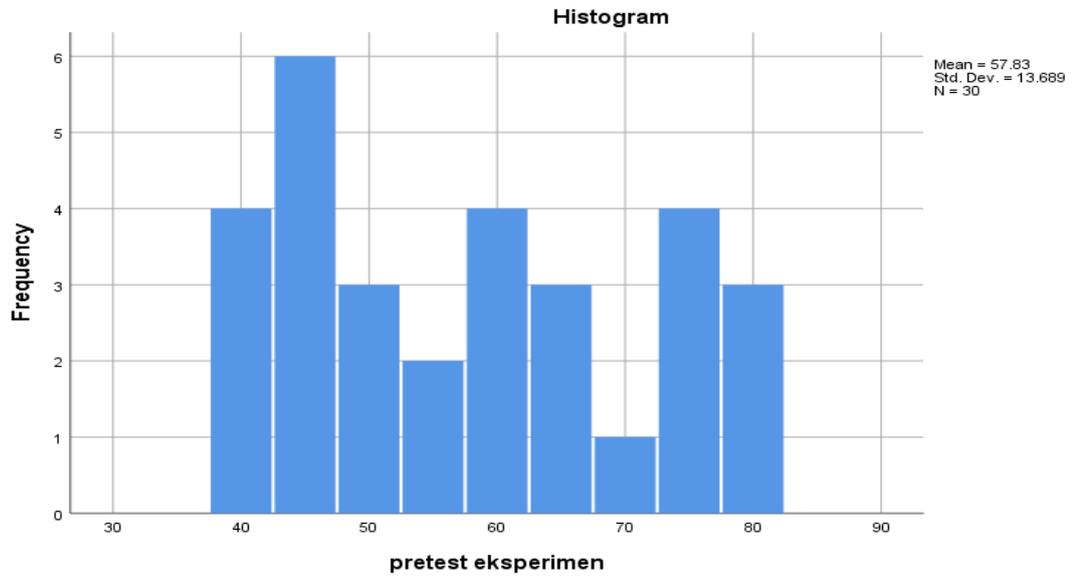
Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran awal mengenai berpikir kreatif siswa . Daftar distribusi frekuensi nilai awal (*Pretest*) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.1

Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Eksperimen

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	40 – 46	10	33,33%
2	47 – 53	3	10%
3	54 – 60	6	20%
4	61 – 67	3	10%
5	68 – 74	1	3,33%
6	75 – 81	7	23,33%

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan nilai-nilai tersebut dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.1

Histogram Pretest Siswa Kelas Eksperimen

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

Tabel 4.2

Deskripsi Nilai Awal (*Prestest*) Pada Kelas Eksperimen

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	57,83
2	Median	57,50
3	Modus	45
4	Range	40
5	Std. Deviasi	13,68
6	Varians	187,38
7	Nilai Minimum	40
8	Nilai Maksimum	80

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai *pretest* di kelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 57,83 termasuk dalam kategori kurang maka varians dan standar deviasi semakin besar. Standar deviasi sebesar 13,68 sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 57,83 dan data tersebut menyebar sebesar 0 - 13,68 satuan dari rata-ratanya. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar *pretest* eksperimen masih rendah.

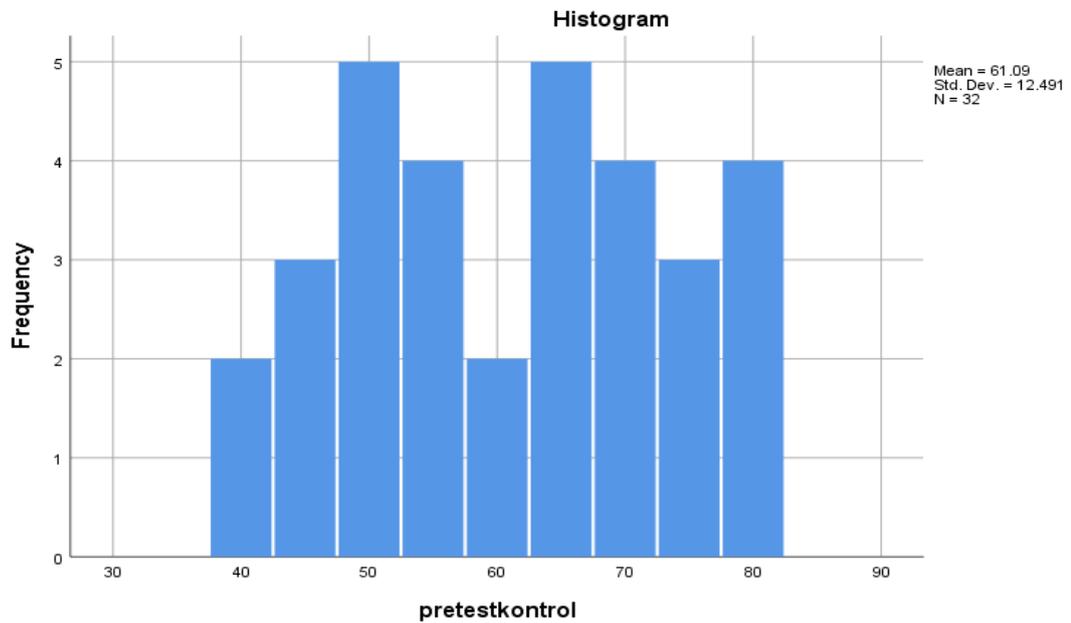
Daftar distribusi frekuensi nilai *pretest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut:

Tabel 4.3

Distribusi Frekuensi Nilai Awal (*Pretest*) Kelas Kontrol

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	40 - 46	5	15,63%
2	47 - 53	5	15,63%
3	54 - 60	6	18,75%
4	61 - 67	5	16,63%
5	68 - 74	4	12,5%
6	75 - 81	7	21,88%

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian. Berdasarkan nilai-nilai tersebut dapat dibentuk histogram data kelompok sebagai berikut:



Gambar 4.2

Histogram Pretest Siswa Kelas kontrol

Berikut deskripsi data nilai hasil belajar untuk *pretest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

Tabel 4.4

Deskripsi Nilai Awal (*Prestest*) Pada Kelas Kontrol

No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol
1	Mean	61,09
2	Median	70,00
3	Modus	50
4	Range	25
5	Std. Deviasi	12,49
6	Varians	156,02
7	Nilai Minimum	40
8	Nilai Maksimum	80

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai *pretest* di kelas kontrol cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 61,09 dan termasuk kategori cukup maka varians dan standar deviasi semakin besar. Standar deviasi sebesar 12,49. Berdasarkan dari hasil *pretest* dari kedua kelas diperoleh nilai rata-rata di kelas kontrol lebih baik daripada nilai rata-rata di kelas eksperimen yaitu 61,09 nilai rata-rata kelas kontrol dan 57,83 nilai rata-rata kelas eksperimen. Untuk itu dibuat perlakuan khusus untuk kelas eksperimen yaitu dengan penerapan model pembelajaran *problem based learning*

2. Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*)

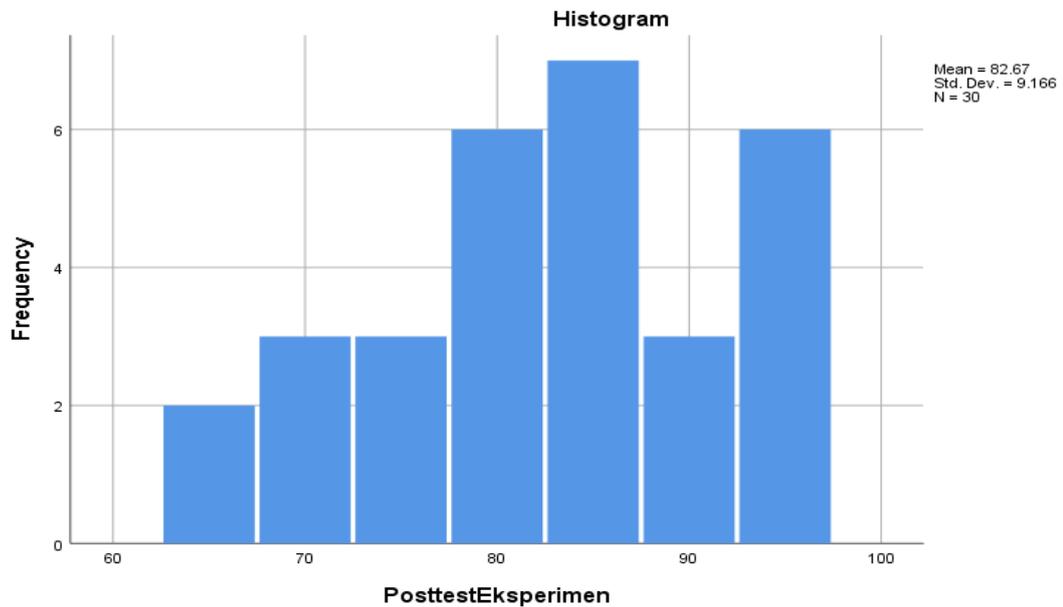
Setelah peneliti mendapatkan data awal dari kelas VIII di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas, peneliti selanjutnya menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada kelas eksperimen pada saat pembelajaran bangun ruang sisi datar. Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.5

Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Eksperimen

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	65-69	2	6,66%
2	70-74	3	10%
3	75-79	3	10%
4	80-84	6	20%
5	85-89	7	23,3%
6	90-95	9	30%

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.



Gambar 4.3

Histogram Posttest Siswa Kelas Eksperimen

Berikut deskripsi data untuk *pretest* kelas eksperimen dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21

Tabel 4.6

Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Eksperimen

No	Deskripsi Data	Kelas Eksperimen
1	Mean	82,67
2	Median	85
3	Modus	65
4	Range	30
5	Std. Deviasi	9,166
6	Varians	84,023
7	Nilai Minimum	65

8	Nilai maksimum	95
---	----------------	----

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai *posttest* di kelas eksperimen cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 82,67 termasuk dalam kategori baik maka varians dan standar deviasi semakin kecil. Standar deviasi sebesar 9,166 sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 82,67. Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar *posttest* eksperimen mengalami perubahan yang semakin baik.

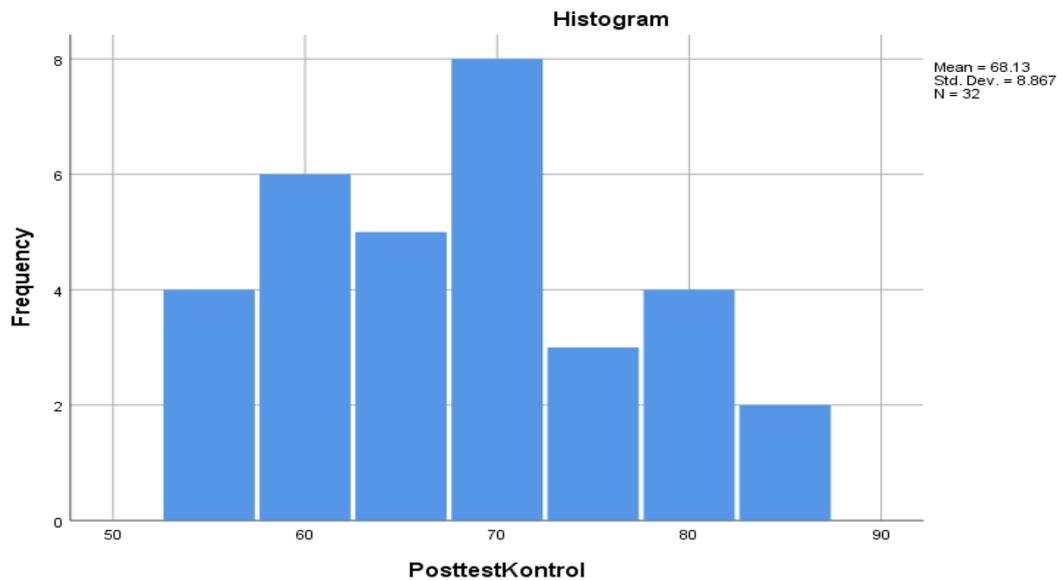
Daftar distribusi frekuensi nilai *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada tabel yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi berikut:

Tabel 4.7

Distribusi Frekuensi Nilai Akhir (*Posttest*) Kelas Kontrol

No	Interval Kelas	Frekuensi	Persentase
1	55-60	10	31,25%
2	61-66	5	15,62%
3	67-72	8	25%
4	73-78	3	9,37%
5	79-84	4	12,5%
6	85-90	2	6,25%

Data dideskripsikan untuk memperoleh gambaran tentang karakteristik variabel penelitian.



Gambar 4.4

Histogram Posttest Siswa Kelas Kontrol

Berikut deskripsi data untuk *posttest* kelas kontrol dihitung dengan menggunakan SPSS Versi 25, yang disajikan pada tabel berikut. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

Tabel 4.8

Deskripsi Nilai Akhir (*Posttest*) Pada Kelas Kontrol

No	Deskripsi Data	Kelas Kontrol
1	Mean	68,13
2	Median	70
3	Modus	70
4	Range	30
5	Std. Deviasi	8,867
6	Varians	78,629
7	Nilai Minimum	55
8	Nilai Maksimum	85

Berdasarkan hasil deskripsi pada tabel di atas, nilai *posttest* di kelas kontrol cenderung memusat ke angka rata-rata sebesar 68,13 termasuk dalam kategori baik maka varians dan standar deviasi semakin kecil. Standar deviasi sebesar 8,328 sehingga dapat disimpulkan bahwa data di atas memusat ke nilai 68,13. Dapat disimpulkan bahwa *posttest* kontrol mengalami perubahan yang baik.

B. Uji Persyaratan Analisis

1. Data *Pretest*

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang dapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan kriteria :

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) $> 0,05$, maka data *pretest* siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) $< 0,05$, maka data *pretest* siswa tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data pretest dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,051 dan 0,200 untuk kelas kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* siswa kelas

eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, sama atautkah berbeda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang di uji adalah

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variainsinya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variainsinya heterogen)}$$

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS Versi 25. Kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima H_0).
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* < 0,05, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima H_1).

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *pretest* dengan menggunakan perhitungan SPSS Versi 25 diperoleh nilai Signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,511 Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai Signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05 yaitu $0,511 > 0,05$, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen, Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lamipran 23.

c. Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,331 Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independent Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) > 0,05 yaitu 0,331 > 0,05 artinya H_0 diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

2. Data *Posttest*

a. Uji Normalitas

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui kenormalan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perhitungan dilakukan dari nilai yang di dapat dari pretest. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* yaitu dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan kriteria :

- 1) Jika nilai signifikan (Sig.) > 0,05, maka data *posttest* siswa berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan (Sig.) < 0,05, maka data *posttest* siswa tidak berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil analisis normalitas data pretest dengan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikansi untuk kelas eksperimen 0,180 dan 0,146 untuk kelas kontrol. Berdasarkan kriteria pengujian diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji *Kolmogorov-Smirnov* $> 0,05$ pada kelas eksperimen dan pada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa data *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas varians digunakan untuk mengetahui keadaan varians setiap kelompok, sama atukah berbeda. Misalnya untuk pengujian homogenitas menggunakan uji varians dua peubah bebas, hipotesis yang di uji adalah

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 \text{ (variansinya homogen)}$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2 \text{ (variansinya heterogen)}$$

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan perhitungan SPSS Versi 25. Kriteria pengujiannya adalah:

- 1) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* $> 0,05$, maka varians data kedua kelas adalah homogen (terima H_0).
- 2) Jika nilai signifikansi (Sig.) *Based On Mean* $< 0,05$, maka varians data kedua kelas adalah tidak homogen (terima H_a).

Berdasarkan hasil analisis homogenitas data *posttest* dengan menggunakan perhitungan SPSS Versi 25 diperoleh nilai Signifikansi (Sig.) *Based On Mean* = 0,885 Sesuai dengan kriteria pengujian homogenitas data dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai Signifikansi (Sig.) *Based On Mean* > 0,05 yaitu 0,885 > 0,05, maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelas tersebut homogen, Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Analisis data dengan uji t dan uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 25 dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$$

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,000 Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independent Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) < 0,05 yaitu 0,000 < 0,05 artinya H_a diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25.

C. Uji Hipotesis

Dari hasil penelitian pada *pretest* menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kondisi yang sama, dan setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas menunjukkan bahwa kedua kelas tersebut

berdistribusi normal dan homogen. Kemudian dilakukan uji kesamaan rata-rata dan hasil kedua kelas tersebut memiliki rata-rata yang sama.

Dari uji persyaratan *posttest* terlihat bahwa kedua kelas tersebut berdistribusi normal dan homogen maka untuk menguji hipotesis menggunakan statistic parametric dengan rumus uji t dan uji *Independent Sampel T Test* dengan menggunakan SPSS Versi 25, yaitu uji perbedaan rata-rata yang akan menentukan pengaruh model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Hipotesis yang akan diuji adalah:

Jika $H_0 : \mu_1 > \mu_2$ artinya rata-rata penggunaan model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar tidak lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar dengan tanpa menggunakan model *problem based learning*

Jika $H_a : \mu_1 \leq \mu_2$ artinya rata-rata model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar dengan tanpa menggunakan model *problem based learning*

Berdasarkan hasil analisis uji *Independent Sampel T Test* menggunakan SPSS Versi 25 diperoleh nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) = 0,000. Sesuai dengan dasar pengambilan dari uji *Independent Sampel T Test*, maka dapat disimpulkan bahwa nilai (Sig. (2-tailed)) < 0,05 yaitu 0,000 < 0,05 artinya H_a

diterima. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25 Sehingga dapat disimpulkan bahwa **“Terdapat Pengaruh Yang Signifikan Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas”**.

Dari perhitungan di atas jelas terlihat penolakan H_0 dan penerimaan H_a . Dengan demikian $H_a : \mu_1 \leq \mu_2$ diterima, artinya rata-rata model *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar lebih baik dari rata-rata kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar dengan tanpa menggunakan model *problem based learning*.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *problem based learning* pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

D. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas. Yang melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dimana kelas eksperimen yang berjumlah 30 siswa dan kelas kontrol berjumlah 32 siswa. Pada bagian ini diuraikan deskripsi dan interpretasi data sebagai hasil penelitian. Deskripsi data dilakukan terhadap kemampuan berpikir kreatif yang diajar dengan *model problem based learning*.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol dimulai pada saat kondisi yang sama,

diketahui setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada nilai *pretest*, dilihat dari hasil nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen = 57,83 dan hasil nilai rata-rata *pretest* kelas kontrol = 61,09.

Dari hasil analisis data, soal *posttest* yang diberikan kepada siswa untuk mengukur hasil belajar siswa diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen = 82,67 dan kelas kontrol = 68,13 Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan uji t, kedua kelas memiliki perbedaan, dimana nilai (Sig. (2-tailed)) < 0,05 yaitu $0,000 < 0,05$. Berarti H_a diterima.

Berdasarkan penyajian dan analisis data yang telah dilakukan menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara t_{hitung} dengan t_{tabel} Hasil analisa dengan uji t diperoleh $t_{hitung} = 6,349$ dan diketahui nilai dengan t_{tabel} peluang 5% dan $d_{kn} = (30 + 32) - 2 = 60$ diperoleh $t_{tabel} = 2,000$. Dari nilai tersebut dapat diketahui bahwa nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,349 > 2,000$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau terdapat pengaruh yang signifikan penggunaan model *problem based learning* pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ari Septian, dan Riki Rizkiandi bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif siswa yang belajar dengan model pembelajaran *problem based learning* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional dan secara umum sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan model pembelajaran *problem based learning* adalah positif dibuktikan dengan hasil 1 nilai rata-rata di kelas eksperimen lebih baik daripada di kelas kontrol yaitu kelas eksperimen = 78,33

dan kelas kontrol 49,26.³⁹ Penelitian yang dilakukan Trisna Rukhmana yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 8 Sungai Penuh tahun pelajaran 2020/2021 dengan proses pembelajaran *problem based learning* yang terjadi pada materi teorema pythagoras di kelas eksperimen dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematika siswa dengan nilai rata-rata = 9,2272, $S = 1,4146$, $S^2=2,0011$.⁴⁰ Hasil dari penelitian yang relevan ini cenderung sama sehingga dijadikan penelitian yang relevan oleh peneliti, hasil dari penelitiannya adalah kemampuan berpikir kreatif ketika menggunakan model pembelajaran tertentu mendapatkan hasil penelitian yang berbeda.

Model pembelajaran *problem based learning* dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kreatif dengan adanya peningkatan nilai yang diperoleh siswa. Siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *problem based learning* hasil lebih baik dalam pencapaian indikator kemampuan berpikir kreatif dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran ceramah. Hal ini dikarenakan pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning*) adalah suatu model pembelajaran yang didasarkan pada prinsip menggunakan masalah sebagai titik akuisisi dan integasi pengetahuan baru.

Oleh karena itu model pembelajaran *problem based learning* menciptakan kegiatan merangsang keingintahuan siswa yaitu dengan memberikan

³⁹Ari Septian, Riki Rizkiandi, "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa...,hlm. 8

⁴⁰Trisna Rukhmana, "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII" *Jurnal Edu Research*, Vol. 3, No. 2, Juni 2022

masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa, kerja kelompok, atau laporan dan mempersentasikannya. Dengan kegiatan tersebut menjadikan model *problem based learning* disukai oleh siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran. Sedangkan model ceramah adalah pembelajaran langsung yang lebih didominasi oleh guru yang menyebabkan siswa lebih banyak mendengar, menyimak dan menghafal dari pada menemukan sendiri suatu konsep, sehingga siswa sulit memahami materi yang diajarkan dan hanya aktif dalam mendengar penjelasan guru kemudian mencatat di buku apa yang disampaikan guru.

E. Keterbatasan Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian telah dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang telah diterapkan dalam metodologi penelitian. Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan penuh kehati-hatian dengan langkah-langkah yang sesuai dengan prosedur penelitian eksperimen. Hal ini dilakukan agar mendapat hasil sebaik mungkin. Namun untuk mendapatkan hasil yang sempurna tidaklah mudah, karena dalam pelaksanaan penelitian ini adanya beberapa keterbatasan, antara lain yaitu:

1. Penelitian ini hanya dilakukan pada pelajaran matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar sehingga belum dapat dilihat hasilnya pada pokok bahasan matematika lainnya.
2. Kondisi siswa yang merasa bingung dan canggung pada awal proses pembelajaran dengan menggunakan model *problem based learning* karena siswa terbiasa menggunakan pembelajaran konvensional.

3. Profesionalisme sebagai guru masih belum maksimal baik dalam menyampaikan dan menjelaskan bahan pelajaran kepada peserta didik.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data. Maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan *model problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Hal ini ditunjukkan dari hasil uji hipotesis yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,349 > 2,000$. Dari perhitungan tersebut jelas bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian terdapat pengaruh yang signifikan *model problem based learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif pada pokok bahasan bangun ruang sisi datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian, maka yang menjadi saran peneliti dalam hal ini adalah:

1. Bagi Siswa, Diharapkan siswa dapat meningkatkan keaktifan belajar dan dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif khususnya dalam pembelajaran matematika.
2. Bagi Guru, Peneliti membuktikan bahwa penerapan metode *problem based learning* dapat memberikan pengaruh yang positif untuk belajar matematika siswa sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan model pembelajaran di kelas khususnya pembelajaran matematika.

3. Bagi Kepala Sekolah, metode pembelajaran ini bisa disarankan kepada guru-guru untuk diterapkan pada pembelajaran di dalam kelas baik pada bidang studi matematika ataupun bidang studi lainnya.
4. Bagi Peneliti disarankan untuk dapat melanjutkan penelitian ini atau menerapkan model yang berhubungan dengan metode pembelajaran yang menarik lainnya

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrozak, Rizal, “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Siswa”, *Jurnal Pena Ilmiah*, Volume 1, No. 1, 2016.
- Arifin, Muhammad, dkk. Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa, “ *Jurnal Peluang*, Volume 8, No. 2, Desember 2020.
- Asfi Yuhani, dkk, “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP.” *Jurnal pembelajaran matematika inovatif*. Volume 1, No. 3, Mei 2018
- Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran* ,Bandung: Alfabeta, 2013.
- Dindin Abdul Muiz Lidinillah, “Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning).” *Jurnal Pendidikan Inovatif*. Volume 5, No. 1, 2013.
- Fadrik Adi Fahrudin “Efektivitas *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Uin Mataram “, *Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, Volume 1, No. 1, Oktober 2017
- Gunantara, dkk. “penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V.” *Jurnal PGSD*. Volume 2, No. 1, 2014
- Hasbullah, *Dasar-Dasar Ilmu Pendidikan*, Jakarta: Pt Raja Grafindo Persada, 2008.
- Ika Meika, Asep Sujana, “Kemampuan Berfikir Kreatif dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMA.” *JPPM*. Volume 10, No. 2, 2017.
- Khoiri, Wafik, dkk. “*Problem Based Learning* Berbantuan Multi Media Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif” *jurnal matematika FMIPA UNNES*. Volume 2, No. 1, 2013.
- Luthfiah Nurlaela ,Euis Ismayati, *Strategi Belajar berfikir kreatif*, Yogyakarta: Ombak Dua, 2015.
- Margono, S, *metodologi penelitian pendidikan*, Jakarta: PT Rineka Cipta, 2014.
- Maya Agustina, “problem based learning (PBL): Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berfikir Kreatif Siswa.” *.At-Ta’dib*. Volume 10, No. 2.

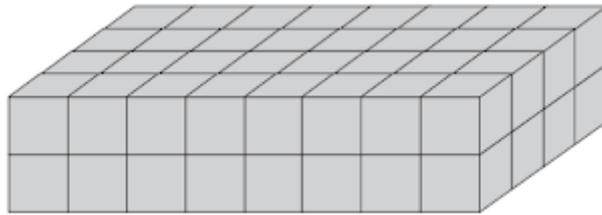
- Noer,"Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Apa, Mengapa, dan Bagaimana?"
Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. Volume 16. No. 1, 2009.
- Nuni Fitriarosah, "Pengembangan Instrumen Berfikir Kreatif Matematis Untuk Siswa Smp"
Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Volume, 1, No.1, 2016.
- Nur Wahidin Ashari, "Problem Based Learning (PBL) Dalam Meningkatkan Kecakapan Pembuktian Matematis Mahasiswa Calon Guru."
Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika. Volume 2, No. 2, September 2017
- Ponisya Tanjung "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Barisan Dan Deret Di Kelas IX SMP Negeri 1 Huristak" (skripsi, IAIN Padangsidimpuan, 2014)
- Rangkuti, Ahmad Nizar, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Citapustaka Media, 2014.
- Rukhmana, Trisna "Pengaruh Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Pembelajaran Matematika Di Kelas VIII"
Jurnal Edu Research, Volume. 3, No. 2, Juni 2022
- Septian,Ari, Riki Rizkiandi "Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa"
Jurnal PRISMA Universitas Suryakencana. Volume VI, NO. 1, Juni 2017.
- Shilphy A. Octavia, *Model-model Pembelajaran*, Yogyakarta: Deepublish, 2020.
- Siregar, Nur Fauziah, "Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa."
Logaritma. Volume III, No.02, Juli 2015
- Siti Koyimah, Iik, dkk. "Pengaruh Penerapan Blended Learning dalam Model PBL Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif di Masa Pandemi Covid 19,"
Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi, Volume 18, No. 02, Juli 2021.
- Slamet Riyanto dan Aglis Andhita Hatmawan, *Metode Riset Penelitian Kuantitatif*, Yogyakarta, Penerbit Deepublish, 2020.

- Slameto, *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhi*, Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Sudarman, "Problem Based Learning : suatu model pembelajaran untuk mengembangkan dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah", *Jurnal pendidikan inovatif*. Volume 2, No.2, Maret 2007
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*, Bandung: Alfabeta, 2013
- Supardi, "Peran Berfikir Kreatif Dalam Proses Pembelajaran Matematika." *Jurnal formatif*. Volume 2, No. 3.
- Tirtarahardja, Umar , *Pengantar Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta, 2012.
- Wina Sanjaya, *strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan* , Jakarta: Renada Media Group, 2007.
- Yhana Alfianadevi Muthaharah, dkk."Analisis Kemampuan Berfikir Kreatif Matematis Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar." *Jurnal Mitra Pendidikan*. Volume 2, No. 1, Januari 2018.

Lampiran 1

Soal Pretest

1. Sebuah kubus memiliki panjang rusuk 12 cm. hitunglah luas permukaan kubus tersebut!
2. Eriek mempunyai karton untuk membuat sebuah tempat tissue berbentuk kubus dengan sisi kubus 20 cm, jika karton yang akan dibuat dengan luas 2.400 cm^2 . maka cukupkah karton tersebut untuk membuat tempat tissue yang diinginkan oleh Eriek? Berikan alasannya!
3. Perhatikan gambar berikut



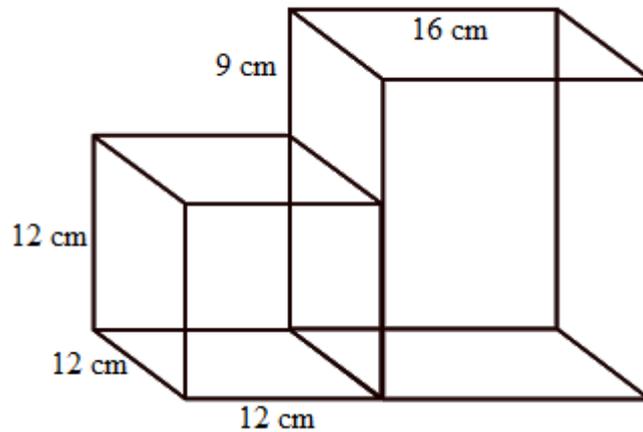
Volume balok diatas adalahkubus satuan

4. Bagus mempunyai akuarium berbentuk prisma segiempat, dengan alasnya berbentuk persegi. Akuarium Bagus memiliki volume maksimal 60.000 cm^3 . Bagus berencana akan membuat akuarium yang lain dengan volume maksimal yang sama. Ada berapa banyak akuarium yang dapat dibuat Bagus, sehingga ketika Bagus menuangkan air pada akuarium barunya, air tidak tumpah?
5. Kementrian pariwisata Indonesia berencana akan membuat replika piramida. Mereka berencana membuat dengan alas persegi dengan ukuran sisi 80 cm dan tinggi segitiga 60 cm. Jika mereka akan membangun dan seluruh bagian piramida akan ditutup ubin, berapa banyak ubin yang mereka butuhkan?

Lampiran 2

Soal post test

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Hitunglah volume bangun tersebut! (originality)

2. Dedi akan membuat 10 buah kerangka balok yang masing-masing berukuran $16\text{ cm} \times 10 \times 8\text{ cm}$, hitunglah jumlah panjang besi yang diperlukan untuk membuat balok tersebut! (Elaboration)
3. Apabila panjang rusuk bidang alas suatu prisma tegak segi empat adalah 4 cm dan 4,5 cm, sedangkan tingginya 3 cm. Hitunglah luas permukaan prisma tersebut dengan 2 cara yang berbeda! (Flexibility)
4. Sebuah limas segitiga beraturan dengan luas permukaan 400 cm^2 , Jika untuk alasnya dapat dibuat dengan panjang alas bilangan asli kurang dari 8, maka berapa kemungkinan ukuran tinggi segitiga pada limas dengan luas permukaan yang telah diketahui? (Fluency)

5. Sebuah atap gedung berbentuk limas memiliki volume 200 cm^3 . Jika atap gedung itu berbentuk limas dengan alas persegi, hitunglah ukuran sisi alas atap dan tinggi atap yang mungkin! (Fluency)

Kunci Jawaban Pretest

1. Diketahui : $s = 12 \text{ cm}$

Ditanya : Luas permukaan kubus?

Penyelesaian :

$$\text{Luas permukaan kubus} = 6s^2$$

$$= 6 \times s \times s$$

$$= 6 \times 12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm}$$

$$= 864$$

2. Diketahui : luas karton = 2.400 cm^2 .

Panjang rusuk tissue yang diinginkan = 20 cm

Ditanya : cukupkah karton tersebut

Penyelesaian :

$$\text{Luas permukaan tempat tissue} = 6 \times 20 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$

$$\text{Luas karton} = 2.400 \text{ cm}^2$$

$$= 6 \times 400 \text{ cm}^2$$

$$= 2.400 \text{ cm}^2$$

Luas karton = luas permukaan tissue yang diinginkan

Sehingga luas karton yang dimiliki Eriek cukup untuk membuat tissue

3. Banyak kubus satuan pada bagian bawah = 8×4

$$= 32$$

Banyak kubus satuan pada bagian atas = 8×4

$$= 32$$

Jumlah kubus satuan pada balok = $8 \times 4 \times 2$

$$= 32 \times 2$$

$$= 64$$

Jadi, volume balok di atas adalah 64 kubus satuan.

4. Diketahui: Bagus mempunyai akuarium berbentuk prisma segiempat. Alas akuarium berbentuk persegi. Akuarium Bagus mempunyai volume

maksimal 60.000 cm³ . Bagus berencana akan membuat akuarium yang lain dengan volume maksimal yang sma.

Ditanya: ada berapa kemungkinan banyak akuarium yang dapat dibuat Bagus, sehingga ketika Bagus menuangkan air pada akuarium batunya, air tidak tumpah?

Dijawab:

$$\begin{aligned}\text{Volume prisma segiempat beraturan} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= (s \times s) \times \text{tinggi prisma}\end{aligned}$$

Misalnya Bagus akan membuat akuarium dengan panjang alas 50 cm dan tinggi 24 cm

$$\begin{aligned}\text{volume prisma segiempat beraturan} &= \text{luas alas} \times \text{tinggi prisma} \\ &= (s \times s) \times \text{tinggi prisma} \\ &= (50 \times 50) \times 24 \\ &= 2500 \times 24 \\ &= 60.000 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

5. Diketahui: ukuran sisi alas limas 80 cm dan tinggi segitiga pada sisi 60 cm

Ditanya: berapa banyak ubin yan dibutuhkan?

Jawab: Luas permukaan limas = luas alas + luas seluruh sisi tegak

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan limas persegi} &= \text{luas alas} + 4 \times \text{luas segitiga} \\ &= (s \times s) + 4 \left(\frac{1}{2} \times a \times t \Delta \right)\end{aligned}$$

Luas permukaan limas persegi dengan alas 80 dan tinggi segitiga 60 adalah

$$\begin{aligned}\text{Luas permukaan limas persegi} &= (80 \times 80) + 4 \left(\frac{1}{2} \times 80 \times 60 \right) \\ &= (6400) + 4(2400) \\ &= 16000 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

Luas permukaan limas persegi = 16000 cm²

Jika akan digunakan ubin dengan ukuran 10 x 10 maka kemungkinan banyak ubin yang digunakan adalah

$$\text{Luas ubin} = 10 \times 10 = 100 \text{ cm}^2$$

Maka banyak ubin yang dibutuhkan adalah Banyak ubin = $\frac{16000 \text{ cm}^2}{100 \text{ cm}^2} = 160$ ubin

Kunci Jawaban Post Test

1. Diketahui : $s = 12 \text{ cm}$

$$p = 16 \text{ cm}$$

$$l = 12 \text{ cm}$$

$$t = 9 + 12 = 21 \text{ cm}$$

Ditanya : Volume bangun

$$\text{Volume kubus} = s \times s \times s$$

$$= 12 \times 12 \times 12$$

$$= 1728 \text{ cm}^3$$

$$\text{Volume balok} = p \times l \times t$$

$$= 16 \times 12 \times 21$$

$$= 4032 \text{ cm}^3$$

Sehingga,

$$\text{Volume bangun} = \text{Volume kubus} + \text{Volume balok}$$

$$= 1728 \text{ cm}^3 + 4032 \text{ cm}^3$$

$$= 5760 \text{ cm}^3$$

Jadi volume bangun tersebut ialah 5760 cm^3 .

2. Diketahui : $p = 16 \text{ cm}$, $l = 10$, $t = 8 \text{ cm}$

Ditanya : jumlah panjang besi yang diperlukan untuk membuat balok

Penyelesaian :

cara 1

4 batang besi berukuran 16 cm, yaitu : $4 \times 16 \text{ cm}$

4 batang besi berukuran 10 cm, yaitu : $4 \times 10 \text{ cm}$

4 batang besi berukuran 8 cm, yaitu : $4 \times 8 \text{ cm}$

Jadi, jumlah panjang besi yang diperlukan untuk membuat 10 kerangka balok

$$= 10 ((4 \times 16) + (4 \times 10) + (4 \times 8))$$

$$= 10 (64 + 40 + 32)$$

$$= 1.360 \text{ cm}$$

Cara 2

Jumlah panjang besi yang diperlukan untuk membuat 10 kerangka balok

$$= 10 \times 4 (p + l + t)$$

$$= 10 \times 4 (16 + 10 + 8)$$

$$= 1.360 \text{ cm}$$

3. Cara I:

Luas permukaan prisma tegak segi empat = $2 (pl + pt + lt)$

$$= 2 (4 \cdot 4,5 + 4 \cdot 3 + 4,5 \cdot 3)$$

$$= 2(18 + 12 + 13,5)$$

$$= 2 (43,5)$$

$$= 87$$

Jadi, luas permukaan prisma tegak segi empat adalah 87

Cara II:

Luas permukaan prisma tegak segi empat = $2 \times \text{luas alas} + \text{keliling alas} \times \text{tinggi prisma}$
 $= 2 \times (4 \times 4,5) + ((4 + 4,5 + 4 + 4,5) \times 3) = 2 \times 18 + 17 \times 3 = 36 + 51 = 87$

Jadi, luas permukaan prisma tegak segi empat adalah 87

Catatan: Alasan soal mampu mengukur indikator flexibility pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dapat dikerjakan lebih dari satu cara yang berbeda

4. Luas permukaan limas = luas alas + luas seluruh sisi tegak

Luas permukaan limas segitiga beraturan = luas alas + 3 luas segitiga

$$\text{Luas permukaan limas segitiga} = \left(\frac{1}{2} x a x t\right) + 3\left(\frac{1}{2} x a x t\right)$$

Karena alas segitiga sama dengan alas sisi alasnya

$$\text{Luas permukaan limas segitiga} = \frac{1}{2} x a x t + \frac{3}{2} x a x t = \frac{4}{2} x a x t = 2 x a x t$$

t

- a. Kemungkinan 1 Misalkan alas segitiga 2 cm maka

$$\text{Luas permukaan limas segitiga} = 2 x a x t$$

$$400 = 2 x 2 x t$$

$$t = \frac{400}{4}$$

$$t = 100 \text{ cm}$$

Maka ukuran alas segitiga yaitu 2 cm dengan tinggi 100 cm

- b. Kemungkinan 2

Misalkan alas segitiga 4 cm maka

$$\text{Luas permukaan limas segitiga} = 2 x a x t$$

$$400 = 2 x 4 x t$$

$$t = \frac{400}{8}$$

$$t = 50 \text{ cm}$$

Maka ukuran alas segitiga yaitu 4 cm dengan tinggi 50 cm

c. Kemungkinan 3 Misalkan alas segitiga 5 cm

maka Luas permukaan limas segitiga $= 2 \times a \times t$

$$400 = 2 \times 5 \times t$$

$$t = \frac{400}{10}$$

$$t = 40 \text{ cm}$$

Maka ukuran alas segitiga yaitu 5 cm dengan tinggi 40 cm

Catatan: Alasan soal mampu mengukur indikator fluency pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dapat dikerjakan lebih dari satu kemungkinan jawaban

5. Diketahui: volume limas 200 m³ . Alas limas berbentuk persegi.

Ditanya: ukuran sisi alas dan tinggi atap?

Jawab:

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

a. Kemungkinan 1 Diketahui bahwa alasnya berbentuk persegi

Misalkan ukuran alasnya adalah 2 m x 2 m

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (s \times s) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (2 \times 2) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 4 \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times \text{tinggi limas}$$

$$200 \times 3 = 4 \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = 150 \text{ m}$$

Jadi ukuran sisi alas 2 m x 2 m, dengan tinggi limas 150 m

b. Kemungkinan 2

Diketahui bahwa alasnya berbentuk persegi

Misalkan ukuran alasnya adalah 4 m x 4 m

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

$$\text{Volume limas} = \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (s \times s) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (4 \times 4) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 16 \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{16}{3} \times \text{tinggi limas}$$

$$200 \times 3 = 16 \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = 37,5 \text{ m}$$

Jadi ukuran sisi alas 4 m x 4 m, dengan tinggi limas 37,5 m

c. Kemungkinan 3 Diketahui bahwa alasnya berbentuk persegi

Misalkan ukuran alasnya adalah 5 m x 5 m

Maka dengan ukuran yang telah diketahui sehingga tinggi limas adalah

Volume limas $= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$

$$200 = \frac{1}{3} \times (s \times s) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times (5 \times 5) \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{1}{3} \times 25 \times \text{tinggi limas}$$

$$200 = \frac{25}{3} \times \text{tinggi limas}$$

$$200 \times 3 = 25 \times \text{tinggi limas}$$

$$\text{Tinggi limas} = 24 \text{ m}$$

Jadi ukuran sisi alas 5 m x 5 m, dengan tinggi limas 24m

Catatan: Alasan soal mampu mengukur indikator fluency pada kemampuan berpikir kreatif matematis adalah soal dapat dikerjakan lebih dari satu kemungkinan jawaban

Lampiran 3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap (2)

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- 1) KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 2) KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri,, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 3) KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif padatingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

- 4) KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume kubus dan balok

4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Berpikir kreatif dalam menemukan rumus luas permukaan dan volume kubus dan balok
2. Berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah dengan menerapkan konsep luas permukaan dan volume kubus dan balok

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) diharapkan siswa dapat:

1. Dapat menunjukkan unsur-unsur atau bagian-bagian kubus dan balok
2. Dapat mencontohkan bentuk kubus dan balok
3. Dapat menyelesaikan masalah dengan kreatif yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume kubus dan balok

Pendidikan karakter bangsa yang dibangun

1. Religius
2. Mandiri
3. Disiplin dan jujur

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Bangun ruang sisi datar

Sub Materi : kubus dan Balok

F. Metode dan Model Pembelajaran

- Metode :
- a. Tanya jawab
 - b. Diskusi kelompok
 - c. Latihan

Model pembelajaran *problem based learning (PBL)*

G. Alat, dan Sumber Pembelajaran

Alat : papan tulis, spidol

Sumber : buku ajar matematika kelas VIII.

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
a. Kegiatan Awal 1. Membuka pembelajaran dengan salam pembuka 2. Peneliti memotivasi siswa agar memperhatikan pelajaran untuk terlibat aktif dalam pembelajaran	1. Siswa menjawab salam 2. Siswa mendengarkan peneliti 3. Siswa mendengarkan penjelasan peneliti 4. Duduk sesuai dengan kelompoknya	10 menit

<p>3. Peneliti menyampaikan pembelajaran dan menghubungkan materi sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari</p> <p>4. Peneliti membagi kelompok yang terdiri dari 4 -5 orang yang mempunyai kemampuan</p>		
<p>b. Kegiatan Inti</p> <p>1. Peneliti memberikan masalah yang sudah di siapkan untuk diselesaikan oleh siswa sesuai dengan kelompoknya.</p> <p>2. Meminta siswa mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah tersebut</p> <p>3. Memberikan bimbingan dan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengisi menyelesaikan masalah</p> <p>4. Siswa menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan jawabamn mereka sendiri</p> <p>5. Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa Menganalisis soal yang di berikan peneliti dan 2. Peserta didik berdiskusi berkerja berkelompok untuk mencermati pola-pola yang ada dalam masalah 3. Siswa memberikan ide tentang cara untuk menyelesaikan masalah tersebut, setiap orang memberikan masukan terhadap kelompoknya guna untuk membangun cara belajar aktif 4. Mengumpulkan dari beberapa jawaban teman sekelompoknya. 5. Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya 6. Memberikan jawaban yang sesuai 7. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi kegiatan sebelumnya 8. Peserta didik memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, 9. Perwakilan dari siswa memberikan kesimpulan dari 	<p>70 menit</p>

<p>antar teman dalam satu kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh oleh kelompok 7. Mendorong siswa untuk menyajikan hasil kelompoknya dengan cara menunjukkan beberapa kelompok secara acak untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas 8. Peneliti memberikan penguatan 9. Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipersentasikan di depan kelas 	<p>masalah yang diberikan oleh peneliti.</p>	
<p>c. Kegiatan Akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bersama siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran 2. Peneliti mengumpulkan jawaban siswa 3. Peneliti memberikan latihan dan menyuruh siswa untuk membaca materi yang akan datang 4. Menutup pembelajaran dengan do'a 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersamadengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran 2. Siswa menyerahkan jawaban berdasarkan kelompok 3. Mencatat latihan yang diberikan peneliti dan mempersiapkan materi yang akan dipelajari selanjutnya 4. Ikut serta dalam berdo' 	<p>10 menit</p>

I. Penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes tertulis bentuk uraian

Padangsidempuan,

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas VIII

Peneliti

Tengku Taufik Azhar, M.Pd.
NIP. 19890221 201903 1 006

Lanna sari pulungan
NIM. 1820200076

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap (2)

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- 1) KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 2) KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri,, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 3) KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif padatingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

- 4) KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar

- 3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume prisma dan limas
- 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma dan limas

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Berpikir kreatif dalam menemukan rumus luas permukaan dan volume prisma dan limas
2. Berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah dengan menerapkan konsep luas permukaan dan volume prisma dan limas

D. Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan model *problem based learning* (PBL) diharapkan siswa dapat:

1. Dapat menunjukkan unsur-unsur atau bagian-bagian prisma dan limas
2. Dapat mencontohkan bentuk prisma dan limas
3. Dapat menyelesaikan masalah dengan kreatif yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume prisma dan limas

Pendidikan karakter bangsa yang dibangun

1. Religius
2. Mandiri
3. Disiplin dan jujur

E. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Bangun ruang sisi datar

Sub materi : Prisma dan Limas

F. Metode dan Model Pembelajaran

Metode : a. Tanya jawab

b. Latihan

Model pembelajaran *problem based learning (PBL)*

G. Alat, dan Sumber Pembelajaran

Alat : papan tulis, spidol

Sumber : buku ajar matematika kelas VIII.

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu
a.Kegiatan Awal 1. Membuka pembelajaran dengan salam pembuka 2. Peneliti memotivasi siswa agar memperhatikan pelajaran untuk terlibat aktif dalam pembelajaran 3. Peneliti menyampaikan pembelajaran dan menghubungkan materi sebelumnya dengan	1. Siswa menjawab salam 2. Siswa mendengarkan peneliti 3. Siswa mendengarkan penjelasan peneliti 4. Duduk sesuai dengan kelompoknya	10 enit

<p>materi yang akan dipelajari</p> <p>4. Peneliti membagi kelompok yang terdiri dari 4 -5 orang yang mempunyai kemampuan heterogen</p>		
<p>b. Kegiatan Inti</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Peneliti memberikan masalah yang sudah di siapkan untuk diselesaikan oleh siswa sesuai dengan kelompoknya. 2. Meminta siswa mengemukakan ide kelompoknya sendiri tentang cara menyelesaikan masalah tersebut 3. Memberikan bimbingan dan informasi yang mungkin dibutuhkan oleh siswa dalam mengisi menyelesaikan masalah 4. Siswa menyelesaikan soal yang diberikan guru dengan jawaban mereka sendiri 5. Memotivasi siswa untuk melakukan dialog atau diskusi antar teman dalam satu kelompok 6. Membimbing atau mengamati siswa dalam menyimpulkan hasil yang diperoleh oleh kelompok 7. Mendorong siswa untuk menyajikan hasil kelompoknya dengan cara menunjukkan beberapa kelompok 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa Menganalisis soal yang di berikan peneliti dan 2. Peserta didik berdiskusi berkerja berkelompok untuk mencermati pola-pola yang ada dalam masalah 3. Siswa memberikan ide tentang cara untuk menyelesaikan masalah tersebut, setiap orang memberikan masukan terhadap kelompoknya guna untuk membangun cara belajar aktif 4. Mengumpulkan dari beberapa jawaban teman sekelompoknya. 5. Mendengarkan motivasi guru untuk berdiskusi dengan teman kelompoknya 6. Memberikan jawaban yang sesuai 7. Salah satu anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi 	<p>70 menit</p>

<p>secara acak untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Peneliti memberikan penguatan 9. Membantu siswa mengkaji ulang proses atau hasil pemecahan masalah yang telah dipersentasikan di depan kelas 	<p>kegiatan sebelumnya</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Peserta didik memberikan tanggapan hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya, 9. Perwakilan dari siswa memberikan kesimpulan dari masalah yang diberikan oleh peneliti. 	
<p>c.Kegiatan Akhir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bersama siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran 2. Peneliti mengumpulkan jawaban siswa 3. Peneliti memberikan latihan dan menyuruh siswa untuk membaca materi yang akan datang 4. Menutup pembelajaran dengan do'a 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bersamadengan guru membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran 2. Siswa menyerahkan jawaban berdasarkan kelompok 3. Mencatat latihan yang diberikan peneliti dan mempersiapkan materi yang akan dipelajari selanjutnya 4. Ikut serta dalam berdo' 	<p>10 menit</p>

I. Penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes tertulis bentuk uraian

Padangsidempuan,

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas VIII

Peneliti

Tengku Taufik Azhar, M.Pd.
NIP. 19890221 201903 1 006

Lanna sari pulungan
NIM. 1820200076

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Kelas Kontrol

Nama Sekolah : Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII/Genap (2)

Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

A. Kompetensi Inti

- 5) KI-1 : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya serta menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri,, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 6) KI-2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri,, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak dilingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat, dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
- 7) KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan factual, konseptual, procedural, dan metakognitif padatingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni,

budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

- 8) KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, limas)	3.9.1 Menentukan luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, limas)	4.9.1 Menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan luas permukaan bangun ruang sisi datar kubus

C. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menunjukkan unsur-unsur atau bagian-bagian kubus, balok, prisma, limas
- Peserta didik dapat mencontohkan bentuk kubus, balok, prisma dan limas
- peserta didik diharapkan mampu membedakan dan menentukan luas permukaan bangun ruang kubus, balok, prisma, dan limas

D. Materi Pembelajaran

Materi pokok : Bangun ruang sisi datar

E. Metode dan Model Pembelajaran

- Metode :
- konvensional
 - Tanya jawab

c. Diskusi kelompok

d. Latihan

F. Alat, dan Sumber Pembelajaran

Alat : papan tulis, spidol

Sumber : buku ajar matematika kelas VIII.

G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pendahuluan 10 Menit

- Membuka pelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdoa
- Memotivasi siswa untuk belajar aktif

2. Kegiatan Inti 70 Menit

- Guru menjelaskan pengertian kubus, balok, prisma, limas menjelaskan luas permukaan dan volume kubus dan balok, serta membuat contoh, peserta didik mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru
- Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya mengenai materi kubus dan balok
- Membahas contoh soal seperti contoh yang ada di buku
- Siswa mengerjakan tugas latihan soal-soal

3. Penutup 10 Menit

- Dengan bimbingan guru, siswa diminta membuat rangkuman.
- Siswa dan guru melakukan refleksi
- Guru memberikan (PR) dari buku paket
- Guru menutup pembelajaran dengan mengintruksi siswa untuk berdo'a.

H. Penilaian

Penilaian pengetahuan : Tes tertulis bentuk uraian

Padangsidempuan,

Mengetahui,

Guru Matematika Kelas VIII

Peneliti

Tengku Taufik Azhar, M.Pd.
NIP. 19890221 201903 1 006

Lanna sari pulungan
NIM. 1820200076

Lampiran 5

LEMBAR VALIDASI

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ II (dua)
Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar
Nama Validator : Dwi Maulida Sari, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

1. Saya mohon kiranya Bapak/Ibu memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek penilaian umum dan saran-saran untuk revisi RPP yang kami susun
2. Untuk penilaian ditinjau dari beberapa aspek, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom nilai yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk revisi-revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom saran yang kami sediakan.

B. Skala Penilaian

- 1= Tidak Valid
- 2= Kurang Valid
- 3= Valid
- 4= Sangat Valid

C. Penilaian Ditinjau dari Beberapa Aspek

No	Uraian	Validasi			
		1	2	3	4
1	Format RPP				

	a. Kesesuaian Penjabaran Kompetensi dasar ke dalam indicator			✓	
	b. Kesesuaian urutan indikator terhadap pencapaian kompetensi dasar				✓
	c. Kejelasan rumusan indicator				✓
	d. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan			✓	
2.	Materi (isi) yang disajikan				
	a. Kesesuaian konsep dengan kompetensi dasar dan indikator			✓	
	b. Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan intelektual siswa				✓
3.	Bahasa				
	a. Penggunaan bahasa di tinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku				✓
4.	Waktu				
	a. Kejelasan alokasi waktu setiap kegiatan/fase pembelajaran			✓	
	b. Rasionalitas alokasi waktu untuk setiap kegiatan/fase pembelajaran				✓
5.	Metode Sajian				
	a. Dukungan pendekatan pembelajaran dalam pencapaian indicator			✓	
	b. Dukungan metode dan kegiatan pembelajaran terhadap proses berpikir kreatif siswa			✓	
6.	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran				
	a. Kesesuaian alat bantu dengan materi pembelajaran				✓
7.	Penilaian (validasi) umum				
	a. Penilaian umum terhadap RPP				✓

$$\text{Penilaian} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = 80 - 100

B = 70 - 79

C = 60 - 69

D = 50 – 59

Keterangan :

A = Dapat digunakan tanpa revisi

B = Dapat digunakan revisi kecil

C = Dapat digunakan dengan revisi besar

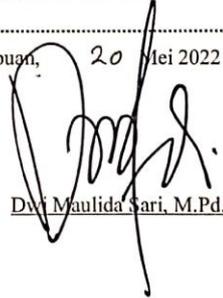
D = Belum dapat digunakan

Catatan :

Ikuti sesuai saran.

.....
.....
.....
.....

Padangsidempuan, 20 Mei 2022



Dwi Maulida Sari, M.Pd.

Lampiran 6

**LEMBAR VALIDASI MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED*
*LEARNING***

LEMBAR SOAL SISWA

Satuan Pendidikan : Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : VIII/ II (dua)
Pokok Bahasan : Bangun Ruang Sisi Datar
Nama Validator : Dwi Maulida Sari, M.Pd
Pekerjaan : Dosen Matematika

A. Petunjuk

- Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu berilah nilai pada kolom yang telah disediakan dengan ketentuan:
1 = Tidak Baik
2 = Kurang Baik
3 = Baik
4 = Sangat Baik
- Jika terdapat komentar, maka tulislah pada lembar saran yang telah disediakan
- Isilah kolom validasi berikut ini :

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai Yang Diberikan			
		1	2	3	4
1	Format Soal 1. Kejelasan Pembagian Materi 2. Kemenarikan			✓	
2.	Isi Soal Tes 1. Isi sesuai dengan kurikulum dan RPP 2. Kebenaran konsep/materi 3. Kesesuaian urutan materi				✓
3.	Bahasa dan Penulisan				

	1. Soal dirumuskan dengan bahasa yang sederhana dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 2. Menggunakan istilah-istilah yang mudah dipahami 3. Dirumuskan dengan mengikuti kaidah bahasa Indonesia yang baku				✓
--	--	--	--	--	---

B. Penilaian Secara Umum Berilah Tanda (X)

Format Lembar Soal Siswa ini :

- a. Sangat Baik
- b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

C. Saran- Saran dan Komentar

.....

.....

.....

Perbaiki Sesuai Saran

.....

.....

.....

Padangsidempuan, 20 Mei 2022


Dwi Maulida Sari, M.Pd.

Lampiran 7

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Maulida Sari, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas “

Yang disusun oleh :

Nama : LANNA SARI PULUNGAN

Nim : 18 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidempuan, 20 Mei 2022

Validator



Dwi Maulida Sari, M.Pd

Lampiran 8

SURAT VALIDASI

Menerangkan bahwa saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dwi Maulida Sari, M.Pd

Pekerjaan : Dosen Matematika

Telah memberikan pengamatan dan masukan terhadap Instrumen tes penelitian untuk kelengkapan penelitian yang berjudul:

“Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas “

Yang disusun oleh :

Nama : Lanna sari pulungan

Nim : 18 202 00076

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu keguruan

Jurusan : Tadris Matematika (TMM-2)

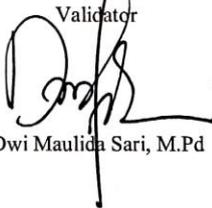
Adapun masukan yang telah saya berikan adalah sebagai berikut :

- 1.
- 2.

Dengan harapan, masukan dan penilaian yang diberikan dapat digunakan untuk menyempurnakan dalam memperoleh kualitas instrumen tes yang baik.

Padangsidempuan, 20 Mei 2022

Validator



Dwi Maulida Sari, M.Pd

Lampiran 9

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN *PRETEST*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	3	2	2	3	14	70
2	Siswa 2	4	4	4	3	2	17	85
3	Siswa 3	3	2	1	3	3	12	60
4	Siswa 4	3	2	2	3	3	13	65
5	Siswa 5	2	2	2	2	3	11	55
6	Siswa 6	4	4	4	2	4	18	90
7	Siswa 7	4	3	3	4	4	18	90
8	Siswa 8	3	2	3	3	3	14	70
9	Siswa 9	3	2	2	3	1	11	55
10	Siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
11	Siswa 11	3	2	1	2	2	10	50
12	Siswa 12	3	2	2	3	2	12	60
13	Siswa 13	3	3	2	2	2	12	60
14	Siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
15	Siswa 15	2	2	2	2	3	11	55
16	Siswa 16	3	4	4	3	3	17	85
17	Siswa 17	2	2	1	2	2	9	45
18	Siswa 18	2	3	4	4	4	17	85
19	Siswa 19	2	2	2	2	2	10	50
20	Siswa 20	3	2	3	2	2	12	60
	Jumlah	58	50	48	51	52	259	1295

Lampiran 10

DAFTAR NILAI UJI COBA INSTRUMEN *POSTTEST*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	4	4	2	3	17	85
2	Siswa 2	3	2	2	1	2	10	50
3	Siswa 3	2	2	1	2	2	9	45
4	Siswa 4	3	3	3	2	2	13	65
5	Siswa 5	2	2	2	2	2	10	50
6	Siswa 6	2	3	3	2	1	11	55
7	Siswa 7	4	2	3	3	2	14	70
8	Siswa 8	2	3	2	0	2	9	45
9	Siswa 9	2	3	4	4	2	15	75
10	Siswa 10	2	2	2	1	2	9	45
11	Siswa 11	4	4	3	3	3	17	85
12	Siswa 12	2	2	1	2	1	8	40
13	Siswa 13	4	3	4	3	4	18	90
14	Siswa 14	2	2	1	2	2	9	45
15	Siswa 15	3	3	3	2	3	14	70
16	Siswa 16	4	4	3	2	3	16	80
17	Siswa 17	4	3	3	2	2	14	70
18	Siswa 18	2	2	1	2	2	9	45
19	Siswa 19	4	2	2	4	2	14	70
20	Siswa 20	3	3	2	2	2	12	60
	Jumlah	58	54	49	43	44	248	1240

Lampiran 11

Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Berpikir Kreatif Soal *Pretest*

Correlations							
		X01	X02	X03	X04	X05	TOTAL
X01	Pearson Correlation	1	.578**	.354	.224	.196	.552*
	Sig. (2-tailed)		.008	.126	.342	.407	.012
	N	20	20	20	20	20	20
X02	Pearson Correlation	.578**	1	.765**	.252	.421	.815**
	Sig. (2-tailed)	.008		.000	.284	.064	.000
	N	20	20	20	20	20	20
X03	Pearson Correlation	.354	.765**	1	.432	.464*	.811**
	Sig. (2-tailed)	.126	.000		.057	.039	.000
	N	20	20	20	20	20	20
X04	Pearson Correlation	.224	.252	.432	1	.411	.678**
	Sig. (2-tailed)	.342	.284	.057		.072	.001
	N	20	20	20	20	20	20
X05	Pearson Correlation	.196	.421	.464*	.411	1	.698**
	Sig. (2-tailed)	.407	.064	.039	.072		.001
	N	20	20	20	20	20	20
TOTAL	Pearson Correlation	.552*	.815**	.811**	.678**	.698**	1
	Sig. (2-tailed)	.012	.000	.000	.001	.001	
	N	20	20	20	20	20	20
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							

Keterangan : Dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.779	5

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	10.0500	6.471	.435	.774
X02	10.4500	5.418	.728	.681
X03	10.5500	4.576	.707	.681
X04	10.4000	6.568	.437	.774
X05	10.3500	5.924	.495	.758

Keterangan : Dikatakan reliable jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Lampiran 12

Validitas dan Reliabilitas Hasil Uji Coba Berpikir Kreatif Soal *Posttest*

Correlations							
		X01	X02	X03	X04	X05	Total
X01	Pearson Correlation	1	.504*	.572**	.390	.614**	.826**
	Sig. (2-tailed)		.023	.008	.090	.004	.000
	N	20	20	20	20	20	20
X02	Pearson Correlation	.504*	1	.698**	.069	.537*	.727**
	Sig. (2-tailed)	.023		.001	.772	.015	.000
	N	20	20	20	20	20	20
X03	Pearson Correlation	.572**	.698**	1	.376	.545*	.862**
	Sig. (2-tailed)	.008	.001		.103	.013	.000
	N	20	20	20	20	20	20
X04	Pearson Correlation	.390	.069	.376	1	.194	.578**
	Sig. (2-tailed)	.090	.772	.103		.411	.008
	N	20	20	20	20	20	20
X05	Pearson Correlation	.614**	.537*	.545*	.194	1	.742**
	Sig. (2-tailed)	.004	.015	.013	.411		.000
	N	20	20	20	20	20	20
Total	Pearson Correlation	.826**	.727**	.862**	.578**	.742**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.008	.000	
	N	20	20	20	20	20	20
*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).							
**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).							

Keterangan : Dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.796	5

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
X01	9.5000	6.263	.692	.718
X02	9.7000	7.379	.587	.758
X03	9.9500	5.734	.736	.700
X04	10.2500	7.671	.331	.838
X05	10.2000	7.432	.616	.753

Keterangan : Dikatakan reliable jika $r_{hitung} > r_{tabel}$

Lampiran 13

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Pretest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	3	2	2	3	14	70
2	Siswa 2	4	4	4	3	2	17	85
3	Siswa 3	3	2	1	3	3	12	60
4	Siswa 4	3	2	2	3	3	13	65
5	Siswa 5	2	2	2	2	3	11	55
6	Siswa 6	4	4	4	2	4	18	90
7	Siswa 7	4	3	3	4	4	18	90
8	Siswa 8	3	2	3	3	3	14	70
9	Siswa 9	3	2	2	3	1	11	55
10	Siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
11	Siswa 11	3	2	1	2	2	10	50
12	Siswa 12	3	2	2	3	2	12	60
13	Siswa 13	3	3	2	2	2	12	60
14	Siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
15	Siswa 15	2	2	2	2	3	11	55
16	Siswa 16	3	4	4	3	3	17	85
17	Siswa 17	2	2	1	2	2	9	45
18	Siswa 18	2	3	4	4	4	17	85
19	Siswa 19	2	2	2	2	2	10	50
20	Siswa 20	3	2	3	2	2	12	60
	total	58	50	48	51	52	259	1295
	rata-rata	2.9	2.5	2.4	2.55	2.6	12.95	64.75
	P	0,73	0,63	0,6	0,64	0,65		

Lampiran 14

Perhitungan Tingkat Kesukaran Instrumen *Posttest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	4	4	4	2	3	17	85
2	Siswa 2	3	2	2	1	2	10	50
3	Siswa 3	2	2	1	2	2	9	45
4	Siswa 4	3	3	3	2	2	13	65
5	Siswa 5	2	2	2	2	2	10	50
6	Siswa 6	2	3	3	2	1	11	55
7	Siswa 7	4	2	3	3	2	14	70
8	Siswa 8	2	3	2	0	2	9	45
9	Siswa 9	2	3	4	4	2	15	75
10	Siswa 10	2	2	2	1	2	9	45
11	Siswa 11	4	4	3	3	3	17	85
12	Siswa 12	2	2	1	2	1	8	40
13	Siswa 13	4	3	4	3	4	18	90
14	Siswa 14	2	2	1	2	2	9	45
15	Siswa 15	3	3	3	2	3	14	70
16	Siswa 16	4	4	3	2	3	16	80
17	Siswa 17	4	3	3	2	2	14	70
18	Siswa 18	2	2	1	2	2	9	45
19	Siswa 19	4	2	2	4	2	14	70
20	Siswa 20	3	3	2	2	2	12	60
	Total	58	54	49	43	44	248	1240
	Rata-rata	2.9	2.7	2.45	2.15	2.2	12.4	62
	P	0,725	0,68	0,61	0,54	0,55		

Lampiran 15

Daya Pembeda Instrumen *Pretest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 6	4	4	4	2	4	18	90
2	Siswa 7	4	3	3	4	4	18	90
3	Siswa 2	4	4	4	3	2	17	85
4	Siswa 16	3	4	4	3	3	17	85
5	Siswa 18	2	3	4	4	4	17	85
6	Siswa 1	4	3	2	2	3	14	70
7	Siswa 8	3	2	3	3	3	14	70
8	Siswa 4	3	2	2	3	3	13	65
9	Siswa 3	3	2	1	3	3	12	60
10	Siswa 12	3	2	2	3	2	12	60
11	Siswa 13	3	3	2	2	2	12	60
12	Siswa 20	3	2	3	2	2	12	60
13	Siswa 5	2	2	2	2	3	11	55
14	Siswa 9	3	2	2	3	1	11	55
15	Siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
16	Siswa 15	2	2	2	2	3	11	55
17	Siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
18	Siswa 11	3	2	1	2	2	10	50
19	Siswa 19	2	2	2	2	2	10	50
20	Siswa 17	2	2	1	2	2	9	45
	Total	58	50	48	51	52		
	Scor Maks	4	4	4	4	4		
	N.50%	10	10	10	10	10		
	X Atas	3.3	2.9	2.9	3	3.1		
	X bawah	2.5	2.1	1.9	2.1	2.1		
	DP	0,2	0,2	0,25	0,23	0,25		

Lampiran 16

Daya Pembeda Instrumen *Posttest*

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 13	4	3	4	3	4	18	90
2	Siswa 11	4	4	3	3	3	17	85
3	Siswa 1	4	4	4	2	3	17	85
4	Siswa 16	4	4	3	2	3	16	80
5	Siswa 9	2	3	4	4	2	15	75
6	Siswa 7	4	2	3	3	2	14	70
7	Siswa 17	4	3	3	2	2	14	70
8	Siswa 19	4	2	2	4	2	14	70
9	siswa 15	3	3	3	2	3	14	70
10	Siswa 4	3	3	3	2	2	13	65
11	Siswa 20	3	3	2	2	2	12	60
12	Siswa 6	2	3	3	2	1	11	55
13	Siswa 2	3	2	2	1	2	10	50
14	Siswa 5	2	2	2	2	2	10	50
15	Siswa 3	2	2	1	2	2	9	45
16	Siswa 8	2	3	2	0	2	9	45
17	Siswa 10	2	2	2	1	2	9	45
18	Siswa 14	2	2	1	2	2	9	45
19	Siswa 18	2	2	1	2	2	9	45
20	Siswa 12	2	2	1	2	1	8	40
	Total	58	54	49	43	44		
	Scor Maks	4	4	4	4	4		
	N.50%	10	10	10	10	10		
	X Atas	3.6	3.1	3.2	2.7	2.6		
	X Bawah	2.2	2.3	1.7	1.6	1.8		
	DP	0,35	0,2	0,38	0,28	0,2		

Lampiran 17

DAFTAR NILAI *PRE TEST* KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	1	2	2	2	2	9	45
2	Siswa 2	2	2	2	2	2	10	50
3	Siswa 3	3	3	2	2	2	12	60
4	Siswa 4	4	4	3	2	2	15	75
5	Siswa 5	1	2	2	1	2	8	40
6	Siswa 6	2	3	3	3	2	13	65
7	Siswa 7	4	3	3	3	3	16	80
8	Siswa 8	3	3	3	2	1	12	60
9	Siswa 9	3	2	2	2	0	9	45
10	Siswa 10	2	2	2	2	2	10	50
11	Siiswa 11	2	3	2	2	2	11	55
12	Siswa 12	3	2	3	2	2	12	60
13	Siswa 13	2	2	1	2	2	9	45
14	Siswa 14	2	2	2	1	1	8	40
15	Siswa 15	2	2	2	1	2	9	45
16	Siswa 16	3	2	4	3	3	15	75
17	Siswa 17	3	2	2	3	3	13	65
18	Siswa 18	4	3	2	3	3	15	75
19	Siswa 19	2	2	2	2	1	9	45
20	Siswa 20	3	4	3	3	2	15	75
21	Siswa 21	4	3	3	3	3	16	80
22	Siswa 22	2	2	0	2	2	8	40
23	Siswa 23	3	2	2	2	2	11	55
24	Siswa 24	2	2	2	2	2	10	50
25	Siswa 25	2	2	2	2	1	9	45
26	Siswa 26	3	3	3	2	2	13	65
27	Siswa 27	4	3	3	3	3	16	80
28	Siswa 28	3	2	2	3	2	12	60
29	Siswa 29	2	2	2	1	1	8	40
30	Siswa 30	4	3	2	2	3	14	70
	Jumlah	80	74	68	65	60	347	1735

Lampiran 18

DAFTAR NILAI *PRE TEST* KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	2	2	2	2	10	50
2	Siswa 2	4	3	4	2	2	15	75
3	Siswa 3	3	2	3	2	3	13	65
4	Siswa 4	4	3	3	3	3	16	80
5	Siswa 5	3	2	2	2	2	11	55
6	Siswa 6	2	2	2	2	2	10	50
7	Siswa 7	2	2	2	2	1	9	45
8	Siswa 8	3	2	3	3	3	14	70
9	Siswa 9	3	3	2	1	2	11	55
10	Siswa 10	4	3	3	3	2	15	75
11	Siiswa 11	3	2	3	2	2	12	60
12	Siswa 12	4	4	3	3	2	16	80
13	Siswa 13	2	2	2	2	2	10	50
14	Siswa 14	3	2	2	2	2	11	55
15	Siswa 15	3	3	2	2	2	12	60
16	Siswa 16	2	3	2	3	3	13	65
17	Siswa 17	3	3	3	2	3	14	70
18	Siswa 18	3	3	4	4	2	16	80
19	Siswa 19	2	2	2	2	3	11	55
20	Siswa 20	4	3	3	2	2	14	70
21	Siswa 21	3	3	2	3	2	13	65
22	Siiswa 22	3	2	2	2	2	10	50
23	Siswa 23	2	2	2	2	1	9	45
24	Siswa 24	3	3	2	3	2	13	65
25	Siswa 25	3	4	3	3	3	16	80
26	Siswa 26	3	3	3	3	3	15	75
27	Siswa 27	2	3	2	2	1	10	50
28	Siswa 28	3	2	2	1	1	8	40
29	Siswa 29	2	2	2	0	2	8	40

30	Siswa 30	3	3	2	2	1	9	45
31	Siswa 31	3	3	3	2	3	14	70
32	Siswa 32	3	3	2	2	3	13	65
	Jumlah	92	83	79	70	68	389	1945

Lampiran 19

DAFTAR NILAI *POST TEST* KELAS EKSPERIMEN

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	3	4	2	2	2	13	65
2	Siswa 2	2	2	3	3	3	13	65
3	Siswa 3	2	2	4	3	3	14	70
4	Siswa 4	2	2	4	4	2	14	70
5	Siswa 5	1	2	3	4	4	14	70
6	Siswa 6	2	4	3	3	3	15	75
7	Siswa 7	2	2	4	3	4	15	75
8	Siswa 8	3	3	4	2	3	15	75
9	Siswa 9	4	3	3	3	3	16	80
10	Siswa 10	3	3	4	3	3	16	80
11	Siswa 11	2	4	3	4	3	16	80
12	Siswa 12	2	4	4	2	4	16	80
13	Siswa 13	2	4	4	3	3	16	80
14	Siswa 14	3	4	3	3	3	16	80
15	Siswa 15	2	3	4	4	4	17	85
16	Siswa 16	3	3	4	3	4	17	85
17	Siswa 17	3	3	4	3	4	17	85
18	Siswa 18	2	4	3	4	4	17	85
19	Siswa 19	3	2	4	4	4	17	85
20	Siswa 20	2	4	4	3	4	17	85
21	Siswa 21	4	3	3	3	4	17	85
22	Siswa 22	4	3	4	3	4	18	90
23	Siswa 23	3	4	4	4	3	18	90
24	Siswa 24	3	4	3	4	4	18	90
25	Siswa 25	3	4	4	4	4	19	95
26	Siswa 26	3	4	4	4	4	19	95
27	Siswa 27	3	4	4	4	4	19	95
28	Siswa 28	4	4	4	4	3	19	95
29	Siswa 29	3	4	4	4	4	19	95
30	Siswa 30	4	4	4	4	3	19	95
	Jumlah	82	100	109	101	104	496	2480

Lampiran 20

DAFTAR NILAI *POST TEST* KELAS KONTROL

No	Nama Siswa	Nomor Butir Soal					Jumlah Skor	Nilai
		1	2	3	4	5		
1	Siswa 1	2	3	2	2	2	11	55
2	Siswa 2	2	2	3	2	2	11	55
3	Siswa 3	2	2	4	2	1	11	55
4	Siswa 4	2	3	1	1	3	11	55
5	Siswa 5	3	3	3	2	1	12	60
6	Siswa 6	2	2	3	2	2	12	60
7	Siswa 7	2	3	3	2	2	12	60
8	Siswa 8	3	2	3	2	2	12	60
9	Siswa 9	3	2	2	2	3	12	60
10	Siswa 10	2	3	2	2	3	12	60
11	Siiswa 11	2	3	2	3	3	13	65
12	Siswa 12	2	2	4	2	4	13	65
13	Siswa 13	2	3	3	2	3	13	65
14	Siswa 14	2	3	3	2	3	13	65
15	Siswa 15	2	3	3	3	2	13	65
16	Siswa 16	2	3	3	4	2	14	70
17	Siswa 17	2	3	4	3	2	14	70
18	Siswa 18	2	3	4	2	3	14	70
19	Siswa 19	2	4	4	2	2	14	70
20	Siswa 20	3	2	3	3	3	14	70
21	Siswa 21	4	3	2	3	2	14	70
22	Siiswa 22	3	3	3	3	2	14	70
23	Siswa 23	3	3	3	3	2	14	70
24	Siswa 24	2	3	3	4	3	15	75
25	Siswa 25	3	4	2	3	3	15	75
26	Siswa 26	3	3	3	4	2	15	75
27	Siswa 27	3	3	4	4	2	16	80
28	Siswa 28	3	3	4	3	3	16	80
29	Siswa 29	3	4	3	4	2	16	80

30	Siswa 30	3	3	4	4	2	16	80
31	Siswa 31	3	3	3	4	4	17	85
32	Siswa 32	3	3	4	3	4	17	85
	Jumlah	80	92	87	79	79	436	2180

Lampiran 21

Descriptives					
	Kelas		Statistic	Std. Error	
Berpikir Kreatif	pretest eksperimen	Mean	57.83	2.499	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52.72	
			Upper Bound	62.94	
		5% Trimmed Mean	57.59		
		Median	57.50		
		Variance	187.385		
		Std. Deviation	13.689		
		Minimum	40		
		Maximum	80		
		Range	40		
		Interquartile Range	26		
		Skewness	.274	.427	
		Kurtosis	-1.307	.833	
		Pretest kontrol	Mean	61.09	2.208
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	56.59	
			Upper Bound	65.60	
	5% Trimmed Mean		61.22		
	Median		62.50		
	Variance		156.023		
	Std. Deviation		12.491		
	Minimum		40		
	Maximum		80		
	Range		40		
	Interquartile Range	20			
Skewness	-.014	.414			
Kurtosis	-1.178	.809			

Descriptives					
	Kelas		Statistic	Std. Error	
Berpikir Kreatif	Posttest Eksperimen	Mean		82.67	1.674
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	79.24	
			Upper Bound	86.09	
		5% Trimmed Mean		82.96	
		Median		85.00	
		Variance		84.023	
		Std. Deviation		9.166	
		Minimum		65	
		Maximum		95	
		Range		30	
		Interquartile Range		15	
		Skewness		-.291	.427
		Kurtosis		-.751	.833
		Posttest Kontrol	Mean		68.13
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	64.93	
			Upper Bound	71.32	
	5% Trimmed Mean		67.92		
	Median		70.00		
	Variance		78.629		
	Std. Deviation		8.867		
	Minimum		55		
	Maximum		85		
	Range		30		
	Interquartile Range		15		
	Skewness		.243	.414	
Kurtosis		-.819	.809		

Lampiran 22

Hasil Uji Normalitas Data Awal (*Pretest*)

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berpikir Kreatif	pretest eksperimen	.159	30	.051	.907	30	.012
	pretest kontrol	.125	32	.200*	.940	32	.074
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Hasil Uji Normalitas Data Akhir (*Posttest*)

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berpikir Kreatif	Posttest Eksperimen	.134	30	.180	.929	30	.047
	Posttest Kontrol	.135	32	.146	.939	32	.070
a. Lilliefors Significance Correction							

Ket : jika nilai signifikan (sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal

jika nilai signifikan (sig.) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

Lampiran 23

Hasil Uji Homogenitas Data Awal (*Pretest*)

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir Kreatif	Based on Mean	.437	1	60	.511
	Based on Median	.425	1	60	.517
	Based on Median and with adjusted df	.425	1	59.808	.517
	Based on trimmed mean	.437	1	60	.511

Hasil Uji Homogenitas Data Akhir (*Posttest*)

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Berpikir Kreatif	Based on Mean	.021	1	60	.885
	Based on Median	.010	1	60	.919
	Based on Median and with adjusted df	.010	1	59.608	.919
	Based on trimmed mean	.014	1	60	.905

Ket : jika nilai signifikan (sig.) based on mean $> 0,05$ maka varians data adalah homogen

jika nilai signifikan (sig.) based on mean $< 0,05$ maka varians data adalah tidak homogen

Lampiran 24

HASIL ANALISIS INDEPENDENT SAMPEL T PRETEST

Independent Samples Test									
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
									Lower
Berpikir Kreatif	Equal variances assumed	.437	.511	-.981	60	.331	-3.260	3.325	-9.911
	Equal variances not assumed			-.978	58.563	.332	-3.260	3.335	-9.935

Lampiran 25

HASIL ANALISIS INDEPENDENT SAMPEL T POSTTEST

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	Df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Berpikir Kreatif	Equal variances assumed	.021	.885	6.349	60	.000	14.542	2.291	9.960	19.123
	Equal variances not assumed			6.342	59.421	.000	14.542	2.293	9.954	19.129

Lampiran 26

Dokumentasi

Kelas Eksperimen Dengan pembelajaran konvensional



Kelas Eksperimen dengan Model *Problem Based Learning*



Kelas Kontrol dengan Pembelajaran Konvensional





KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PADANGSIDIMPUAN
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
Jalan T. Rizal Nurdin Km. 4,5 Sihitang 22733 Telepon (0634) 22080 Faximile (0634) 24022
Website: <https://ftik.iain.padangsidempuan.ac.id> E-mail: ftik@iain.padangsidempuan.ac.id

Nomor: B-1777 /In.14/E.2/TL.00/05/2022
Hal: Izin Penelitian
Penyelesaian Skripsi

27 Mei 2022

Yth. Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas
Kabupaten Padang Lawas

Dengan hormat, bersama ini kami sampaikan bahwa :

Nama : Lanna Sari Pulungan
NIM : 1820200076
Program Studi : Tadris/Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

adalah Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Padangsidempuan yang sedang menyelesaikan Skripsi dengan Judul "**Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di Kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas**".

Sehubungan dengan itu, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk memberikan izin penelitian sesuai dengan maksud judul diatas.

Demikian disampaikan, atas kerja sama yang baik diucapkan terimakasih.

Padangsidempuan Mei 2022
a.n Dekan
Wakil Dekan bidang Administrasi
Umum, Perencanaan dan Keuangan



[Signature]
Satrio Lubis, S.Ag, M.Pd. 1
19710424 199903 1 004



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KAB. PADANG LAWAS
MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI 1 PADANG LAWAS

Jln. KIHAJAR DEWANTARA No. 74 SIBUHUAN

Kode Pos : 22763

SURAT KETERANGAN

Nomor : B-589/MTs.02.28.01/PP.00.5/06/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala MTsN 1 Padang Lawas menerangkan bahwa :

Nama : LANNA SARI PULUNGAN
NIM : 1820200076
Program Studi : Tadris / Pendidikan Matematika
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa nama mahasiswa tersebut di atas adalah benar telah melaksanakan penelitian di MTsN 1 Padang Lawas. Dengan judul skripsi :

“Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII Madrasah Tsanawiyah Negeri 1 Padang Lawas”

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Sibuhuan, 14 Juni 2022

Kepala MTsN 1 Padang Lawas

Mahmud Alwani Nasution, S.Ag
NIP. 196801152006042002

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Identitas Pribadi

Nama : LANNA SARI PULUNGAN
NIM : 1820200076
Tempat/tanggal lahir : Hasahatan Jae, 19 September 1999
e-mail/ No HP : lannasari744@gmail.com
No HP : 0852-6152-1839
Jenis Kelamin : Perempuan
Jumlah Saudara : 10 Bersaudara
Alamat : Hasahatan Jae, Kec.Barumun Baru, Kab. Padanglawas

2. Identitas Orang Tua

Nama Ayah : H.Ali Yusuf Pulungan
Pekerjaan : Petani
Nama Ibu : Hj. Aminah Harahap
Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
Alamat : Hasahatan jae, Kec.Barumun Baru, Kab. Padanglawas

3. Riwayat Pendidikan

- a. SD Negeri 100140 Hasahatan Jae Tahun 2006 – 2012
- b. MTs Negeri Sibuhuan Tahun 2012 – 2015
- c. MA Negeri Sibuhuan Tahun 2015 – 2018
- d. Masuk Institut Agama Islam Negeri Padangsidempuan Program Studi Tadris/Pendidikan Matematika pada tahun 2018/2019

